

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

Педагогический институт им. В. Г. Белинского
Факультет педагогики, психологии и социальных наук
Факультет физико-математических и естественных наук

**СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:
НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ, ОПЫТ,
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Материалы
XVII Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции
«АРТЕМОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»

г. Пенза, 21 апреля 2021 г.

Под общей редакцией
доктора педагогических наук, профессора
М. А. Родионова

УДК 370 (042)
С56

С56 Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XVII Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. «Артемовские чтения» (г. Пенза, 21 апреля 2021 г.) / под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. М. А. Родионова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2021. – 356 с.

ISBN 978-5-907456-18-1

Ориентация современного образования на «свободное развитие человека», на формирование готовности к проявлению творческой инициативы, самостоятельности, мобильности и конкурентноспособности выпускников разных типов и уровней образовательных учреждений вызывает необходимость реализации комплексного подхода к проектированию целевого, содержательного, процессуально-технологического и результативного компонентов образовательного процесса. Такой подход, основанный на компетентностной модели учащегося применительно к различным дисциплинам и профилям обучения, положен в основу большинства материалов настоящего сборника.

Издание адресовано учителям, преподавателям вузов и научным работникам в области педагогики и методики обучения различным дисциплинам.

УДК 370 (042)

Редакционная коллегия:

доктор педагогических наук, профессор *М. А. Родионов* (отв. редактор);
кандидат педагогических наук, доцент *Л. Д. Мали*;
кандидат педагогических наук, доцент *Н. Н. Осипова*;
кандидат педагогических наук, доцент *С. А. Климова*;
доктор филологических наук, доцент *И. В. Замятина*;
кандидат педагогических наук, доцент *И. И. Наумова*;
кандидат филологических наук, доцент *Л. Н. Живаева*;
кандидат педагогических наук, доцент *И. В. Акимова*
кандидат психологических наук, доцент *Н. А. Мали* (отв. секретарь).

П р и к а з

*о подготовке и проведении XVII Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции (Артемовские чтения)
№ 0165/о от 03.03.2021*

ISBN 978-5-907456-18-1

© Пензенский государственный университет, 2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый сборник включает в себя статьи, отражающие содержание докладов XVII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Артемовские чтения», прошедшей в апреле 2021 г. в Пензенском педагогическом институте имени В. Г. Белинского Пензенского государственного университета. Конференция посвящена памяти профессора А. К. Артемова, известного пензенского педагога, разработавшего интегрированную методику обучения математике, отражающую системную сущность учебного процесса. Интегрированная методика – это методика «от содержания» и «от ученика», что позволяет в наиболее полной мере совместить достоинства традиционной и личностно ориентированной парадигм образования. Идеи А. К. Артемова и в настоящее время все большую актуальность в связи с существенным изменением традиционных форматов обучения и воспитания.

Основной целью подготовки настоящего сборника стало обсуждение актуальных проблем современного образования и возможных путей их решения в условиях реализации комплекса мер, направленных на систематическое обновление содержания общего образования с учетом современных достижений науки и технологий, изменений запросов учащихся и общества, ориентированности на применение знаний, умений и навыков в реальных жизненных условиях. Особое место в этом процессе занимает цифровизация образования, под влиянием которой в настоящее время меняется вся социальная система и социальная структура общества, формируются условия для интенсивного, целенаправленного использования информационных технологий в общем и дополнительном образовании, реализуется целая система мероприятий по цифровизации социальной инфраструктуры в рамках федеральных и областных проектов, приоритетных муниципальных программ. Указанные феномены стали одним из основных предметов обсуждения на страницах предлагаемого сборника.

Авторами статьи стали педагоги образовательных организаций г. Пензы, Пензенской области и других областей; преподаватели, студенты, магистранты, аспиранты и научные сотрудники образовательных организаций высшего и среднего образования ряда стран (Армения, Азербайджан, Тринидад и Тобаго) и городов России (Москва, Санкт-Петербург, Саранск, Орел, Калуга, Ростов-на-Дону, Петрозаводск, Тамбов, Грозный и др.), активно занимающиеся внедрением инновационных педагогических идей в вузовскую и школьную образовательную практику.

В числе многочисленных научно-педагогических проблем, нашедших свое отражение в статьях сборника, можно, в частности, указать такие значимые в контексте реформирования отечественной системы образования вопросы, как:

- актуализация развивающего и мотивационного потенциала школьного и вузовского образования, развитие исследовательских умений и качеств мышления школьников в условиях цифровизации образования;
- технологии формирования универсальных учебных действий и метапредметных умений на различных ступенях и этапах образования;
- формирование опыта эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру у учащихся в условиях современного образовательного учреждения;
- проблемы реализации дистанционного образования на различных этапах школьного обучения;
- особенности реализации компетентностного, системно-деятельностного, информационного подходов при подготовке учителей, включая организацию само-

стоятельной деятельности студентов, формирование их готовности к работе в классах различного профиля;

– различные дидактические и развивающие аспекты организации проектно-исследовательской деятельности школьников и их диалогового взаимодействия на уроках и во внеурочной работе.

Редакционная коллегия сборника надеется, что он в определенной мере поможет будущим и начинающим педагогам в выборе и реализации их собственной методической траектории.

Редакционная коллегия

I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМООРГАНИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ОФЛАЙН И ОНЛАЙН ОБРАЗОВАНИЯ

В. В. Сохранов-Преображенский

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Посвящается

*Финогеевой Инне Сергеевне
(1938–2021)*



*Артемову Алексею Кирилловичу
(1923–2003)*



Образование в России, как, впрочем, и во всем цивилизованном мире, кардинально изменилось в XXI веке по сравнению со всеми предыдущими периодами развития процессов обучения, воспитания и социализации личности. Как по формам, так и по содержанию.

Смена общественно-политической и экономической направленности развития страны, включение в процессы, возникающие на фоне 4-й промышленной революции; цифровизации; установления нового мирового порядка в отношениях между странами, актуализировали потребность человеческой культуры в самоорганизованной личности, обладающей готовностью реализовать себя в избранных видах деятельности на основе «имеющихся у них способностей и приобретенных ими знаний, умений, навыков, компетенций и опыта в целях удовлетворения их потребностей в профессиональном, социальном и личном развитии» [1]; критического мышления, трудолюбия, самостоятельности мышления и поступков, ответственности, активности и ответственности.

Самоорганизованная личность, как известно из современных психолого-педагогических исследований, обладает готовностью к адекватному восприятию качества влияния источников социализации, референтных ее развитию, соотнесению поступающей информации и воздействий с личностным потенциалом, потребностно-мотивационной сферой и совокупностью умений и компетенций.

Эффективность развития обозначенных характеристик деятельности самоорганизованной личности взаимосвязана с проявлениями двух факторов: генетическими особенностями личностного потенциала и компетентностью взаимодействия

с нею основных источников накопления опыта жизнедеятельности. В совокупности таких источников далеко не последнюю роль играет образование. Конечно, в образовательный процесс, организованный педагогами, приходит субъект, накопивший опыт самореализации и самоорганизации во взаимоотношениях с семейно-бытовой культурой и культурой сверстников и взрослых, определяющих качество социализации ребенка. Он обладает определенными качествами реализации в социальной деятельности: уверенностью в себе, творческой самостоятельностью мысли, отсутствием страха относительно своего поведения. Современное поколение цифровой культуры проявляет также определенный уровень готовности к восприятию, переработке и воспроизведению определенных информационных потоков, которые оно выбирает в информационном поле самореализации. Качество и смысловые характеристики виртуальности приобрели достаточную значимость и значительно влияют на офлайн-коммуникацию современного молодого человека. Самоорганизованная личность, по нашим исследованиям, обладает достаточным личностным потенциалом осознанной дифференциации эмоциональных и интеллектуально-волевых образов воспроизведения себя в определенной среде жизнедеятельности. Для такой личности характерны позиции непрерывного саморазвития, постоянного образования и осознания необходимости служения самому себе, другим, обществу и государству на основе проявления высокого уровня нравственно-этической зрелости.

Какое же образование способно быть развивающей средой для обеспечения субъекту возможности приближения в поведении и деятельности к обозначенному уровню социальной зрелости?

Вспоминаю лекцию одного из коллег, которую пришлось слушать в начале XXI века. «Профессор» с упоением внушал два часа мысль о том, что только дистанционное образование; преподаватель как онлайн-консультант обеспечат успех отечественного образования в будущем. Пандемия 2020 года, как это не прискорбно, ответила на почти все поставленные развитием человеческой культуры вопросы. В процессе многолетней научно-исследовательской работы по проблеме выявления объективных и субъективных компонентов процесса готовности личности к личностному и профессиональному саморегулированию изучалось направление, раскрывающее возможности педагогического процесса в формировании опыта самоорганизации личности в процессе избранного ею вида деятельности, в том числе, опыта самоорганизации студентов в условиях офлайн и онлайн обучения.

В условиях цифровизации образовательной деятельности педагогов и студентов определение совокупности критериев уровня развития самоорганизации, выступающей в роли личностной характеристики, осуществлялось с учетом выводов и результатов исследований, проводимых в лаборатории И. В. Роберт.

С учетом результатов, полученных в наших исследованиях, в совокупность критериев эффективного освоения личностью опыта самоорганизации были включены: критическое мышление; самостоятельность мышления и поступка; трудолюбие; самоконтроль; целеустремленность; оперативность; самодостаточность; культурное оздоровление. Обобщенной характеристикой исследуемого процесса явилась, таким образом, готовность личности к ценностному самоотношению и наличие совокупности убеждений.

Проявление в поведении и деятельности студентов готовности к самоорганизации взаимосвязано с их мотивацией, интересами и потребностями, которые возникают и закрепляются в ходе самореализации личности в референтных ее развитии видах деятельности. Это стало одним из основных условий готовности студентов к самоорганизации. Учебная деятельность, обладающая профессиональной направленностью, должна быть референтной их развитию и входить в совокупность стратегических целей действий, совершаемых обучающимися.

Анализ значимости офлайн и онлайн образования для качества подготовки студентов к профессиональной деятельности позволяет сделать предположение о необходимости включения в совокупность обязательного профессионально значимого тезауруса понятий «нетворкинг» и «самодисциплина».

В процессе офлайн-обучения наличие или недостаточное развитие внутренней мотивации к профессионально значимому нетворкингу в определенной мере компенсируется внешним педагогическим побуждением к необходимому действию. В онлайн обучении ведущую роль играет момент волевого усилия, качество которого тесным образом взаимосвязано с общим уровнем развития самодисциплины личности.

Анализ проводимых исследований и наши наблюдения позволяют выделить характеристики офлайн и онлайн обучения, которые раскрывают позитивные и проблемные моменты их реализации с точки зрения влияния на формирование готовности личности к самоорганизации.

Традиционная организация образовательного процесса в формате офлайн естественно благоприятна в контексте нетворкинга. Любая возникающая проблемная ситуация сразу же обсуждается и осуществляется поиск ее решения. Причем, в случае профессионализма и компетентности ее участников, соблюдаются все правила проведения дискуссии и своевременное оказание необходимой поддержки участникам образовательного процесса. Офлайн формат образовательного процесса позволяет реализовать индивидуально-личностный подход к решению познавательных проблем.

Необходимость онлайн формата обосновывается его сторонниками временными и организационными потерями; необходимостью непосредственного личного присутствия и, конечно, в период рыночных отношений высоким уровнем стоимости офлайн-формата для обучающихся. Позитивность онлайн формата обосновывается аналогично преимуществам проведения ЕГЭ. А, именно, их абсолютной доступностью.

Однако наши наблюдения, проведенные на базе магистратуры, показывают необходимость реализации определенных психологических характеристик деятельности студентов, к которым, прежде всего, можно отнести готовность студентов к построению профессионально направленной учебной деятельности на основе самодисциплины, что, в свою очередь, предполагает развитие готовности личности к интеллектуально-волевой самореализации. Каждый участник образовательного процесса должен проявить внутреннюю мотивацию, самодисциплину и потребность в овладении избранном виде деятельности.

Эффективность проявления студентами личностных характеристик взаимосвязана с педагогическим стимулированием развития необходимых для рассматриваемого процесса умений. К ним, в частности, можно отнести умения целеполагания, моделирования, биоритмической самореализации, рациональной коммуникации.

Для активизации развития обозначенных личностных характеристик студентов в процессе изучения дисциплин психолого-педагогического цикла реализуется образовательный контент, к которому можно отнести тренд «Mobile learning», микрообучение, геймификацию, создание ситуаций виртуальной и дополненной реальности в обучении.

Обобщая результаты исследований ученых из ВШЭ и собственные выводы, можно с большой степенью уверенности утверждать необходимость сочетания офлайн- и онлайн-обучения. Тип обучения, его форма, вид деятельности обучающихся, цели и результат обучения определяют соотношение того или иного формата в процессе современного образования.

Список литературы

1. О молодежной политике в Российской Федерации : федер. закон № 489-ФЗ от 30.12.2020. Принят Государственной Думой 23 декабря 2020 года. Одобр. Советом Федерации 25 декабря 2020 г. Ст. 2. П. 9. С. 2.

ПОНЯТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ПРЕВЕНЦИИ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

А. Б. Тугаров

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Развитие научных взглядов на превенцию в профессиональной педагогической деятельности можно представить в виде двух основных периодов: период практического (или этического) понимания социальной превенции и период развития научных психолого-педагогических представлений о превенции как социальном феномене.

Такой методологический подход к исследованию следует использовать для систематизации точек зрения на определение понятия «социальная превенция» в современной психолого-педагогической науке и практике.

Следует обратить внимание на то, что понятие «превенция» в конкретных научных исследованиях используется, как правило, в двух значениях. В первом значении для обозначения превенции относительно отдельного вида жизнедеятельности человека или общества: «социокультурная превенция», «правовая превенция», «политико-правовая превенция», «социально-педагогическая превенция», «этнокультурная превенция» и др.

Во втором значении для обозначения превенции как характеристики конкретного состояния отдельного социального явления, процесса, структуры, общности: «превенция манипулирования *чем-то*», «превенция интернет-зависимости», «превенция конфликтности *чего-то*», «превенция деликтности *кого-то*», «превенция конфликта» и др.

При анализе психолого-педагогической литературы появляются научно-теоретические основания определить ещё одно значение или, точнее, разновидность второго значения понятия «превенция» для обозначения превенции как атрибутивности (свойства) или функциональности *кого-либо* или *чего-либо*: «общая и специальная превенция», «ситуационная превенция», «педагогическая превенция», «психологическая превенция» и др.

Анализ содержания понятия «превенция», используемого в педагогике, психологии, социологии, теории социальной работы и других социально-гуманитарных науках позволяет при социально-философском исследовании проблем современного общества выявить «педагогическую превенцию», «психологическую превенцию», «геополитическую превенцию», «информационную превенцию» и др., и даёт основание самостоятельно исследовать понятие «социальная превенция», применяя принцип системного подхода к изучению различных видов профессиональной, в том числе педагогической и психолого-педагогической, деятельности.

Понятие «социальная превенция» оказывается родовым понятием, интегрирующим в своём содержании видовые понятия, которые отражают превентивные характеристики или состояния отдельных сторон общественной жизни, а также функциональные признаки и свойства основных социальных институтов: «социокультурная превенция», «конфессиональная превенция», «правовая превенция», «политико-правовая превенция» и др.

С. Ю. Сургова и Н. В. Столярчук предлагают вариант социолого-педагогического понимания социальной превенции, относя её к «первичной превенции» и определяя как «комплексное системное изучение влияния условий и факторов социальной и природной среды на здоровье и развитие молодежи» [6, с. 6–7].

Превентивная деятельность как научная проблема стала активно исследоваться в предыдущие десятилетия в педагогической науке и практике. Выявление теоретических аспектов превенции и превентивной деятельности обнаруживает взаимосвязь превентивной деятельности и нравственного воспитания [4, с. 126].

С 90-х годов XX века начинают разрабатываться методологические основы превентивной педагогики как направления педагогической науки. Формируется понимание предмета этой научной дисциплины: определение причин и следствий наметившихся предпосылок к отклоняющемуся поведению, а также способов, путей и методов предупреждения и преодоления социальных отклонений в образовательной среде [3, с. 28].

В психологии активно исследуются вопросы, связанные с психологическими аспектами обеспечения превенции различных групп населения, и понятием «психологическая превенция».

Так, З.К. Давлетбаева считает, что если «превенция» представляет собой «реализацию мер психологического воздействия на личность» на основе чётко выстроенного плана, то «психологическая превенция выступает как процесс предупреждения – заблаговременного устранения неблагоприятных для развития ребёнка факторов» [2, с. 6].

Прослеживается тенденция использования термина «превенция» в психологии в рамках специализированного, конкретно-научного подхода. А. А. Реан и И. Н. Симаева, исходя из понимания термина «превенция», то есть предупреждение, предупредительные действия, предлагают ввести понятие «превентивная адаптация» для обозначения «процесса заблаговременных внутренних изменений, самоизменения и активного внешнего приспособления субъекта к предстоящим новым условиям существования». Итогом этого процесса становится «превентивная адаптивность как когнитивно-аффективно-личностное новообразование» [5, с. 26].

Е. В. Гуткевич использует понятие «семейно-генетическая превенция», которым обозначается совокупность различных видов деятельности и «коммуникативный процесс» в цепи взаимодействий между всеми участниками и действующими при этом факторами, этапом которого является «собственно процесс реализации программы, включающий различные вмешательства (генетико-диагностические, генетико-психологические; генетико-психотерапевтические и др.)» [1, с. 127].

О. В. Кириллова и Е. Г. Шубникова реализуют феноменологический подход к пониманию «профилактики зависимого поведения» детей в образовательной среде и обращают внимание на мнение тех исследователей, которые считают, что именно профилактическим подходом определяется стратегия и тактика превентивной работы в педагогике.

При этом полипарадигмальный подход при анализе превентивной деятельности допускает возможность одновременного существования нескольких методологических систем, в основе которых лежат различные «целостные концептуальные модели профилактики» [3, с. 28–29].

Предположение, что философия превенции в тенденции, а не в отдельных случаях, может рассматриваться как методология конкретных видов социальной практики и профессиональной деятельности, основано на том, что превенция представляет собой в современном обществе целенаправленное социальное влияние на процессы и события общественной жизни, которые не характеризуются отклонением от социальной нормы.

В этом случае социальная превенция как вид превенции выступает именно как предупреждение, своевременное устранение причин возможной социальной аномии, то есть как предупреждение возникновения социальных проблем; представляет собой разновидность психолого-педагогической деятельности, направленную на улучшение социального благополучия человека на основе опыта устройства общественной жизни, традиций поддержания социальной стабильности, соблюдения социальных норм и правил.

Список литературы

1. Гуткевич Е. В. Современная семья в аспекте психологии здоровья личности: проблемы развития и возможности превенции // Сибирский психологический журнал. 2014. № 51. С. 120–131.
2. Давлетбаева З. К. Психологическая превенция и профилактика: понятийный аспект // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2013. Сер. 12. Вып. 1. С. 3–10.
3. Кириллова О. В., Шубникова Е. Г. Педагогическая профилактика зависимого поведения детей и молодежи в образовательной среде: парадигмы, концептуальные модели, теоретические подходы // Вестник Костромского государственного университета. Сер.: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2017. Т. 23, № 5. С. 28–33.
4. Кобышева А. В. Рецензия на книгу: А. П. Сманцер, Е. М. Рангелова. Превентивная педагогика: методология, теория, методика. Минск : БГУ, 2009. 363 с. // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. Е: Педагогические науки. 2009. № 11. С. 126.
5. Реан А. А., Симаева И. Н. Превентивная адаптивность как новообразование личности // Российский психологический журнал. 2006. Т. 3, № 2. С. 22–34.
6. Сургова С. Ю., Столярчук Н. В. Превенция актуальное направление в профессиональной подготовке социальных работников // Studia Humanitatis. 2015. № 1. С. 1–12.

МОТИВАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

О. В. Галустян, И. Г. Колбая, А. П. Сметанников, А. В. Ежов

*Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

Получение высшего образования обучающимися – это сложный процесс, на который влияют социальные, экономические и личностные факторы. Организация образовательного процесса в вузе должна актуализировать мотивацию будущего специалиста к овладению профессиональными знаниями и будущим профессиональным опытом. В этой связи проблема мотивации к учебной деятельности у студентов вузов является актуальной. Вопросами мотивации к учебной деятельности занимались и занимаются такие исследователи, как Ф. Н. Апиш, И. А. Бариляк, О. В. Галустян, В. Н. Соловьев. В своих работах они подчеркивали важность мотивации к учебному труду, поскольку его положительные результаты будут способствовать не только профессиональному, но и личностному развитию студентов [1–6].

С целью выявления мотивации студентов к учебной деятельности мы провели анкетирование, в котором приняли участие обучающиеся 1–3 курсов Южного федерального университета по направлению «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки: русский и иностранный языки», всего 157 человек. Целью анкетирования явилось выявление мотивов, которые вытекают из учебно-познавательной деятельности будущих преподавателей. В структуру мотивов будущих преподавателей входят внешние и внутренние мотивы: социальные, познавательные, профессиональные и др. На мотивацию будущего преподавателя влияют такие

факторы, как: предыстория, которая побуждает будущего преподавателя к поступлению в высшее учебное заведение, процесс учебной деятельности и планы на будущую профессиональную деятельность. Учитывая перечисленные факторы, мы выделили три группы мотивов: мотивы, влияющие на поступление в высшее учебное заведение, мотивы образовательной деятельности во время обучения и профессиональные мотивы относительно будущей деятельности. Содержание анкеты: респондентам было предложено 34 утверждения относительно мотивов учебной деятельности, которые они оценивали по значимости: 5 баллов – высокая мотивация, 3–4 баллов – средняя мотивация, 0–2 баллов – низкая мотивация. Анкета состоит из трех частей, первая часть – мотивы, которые повлияли на поступление в вуз, вторая часть – мотивы, которые влияют на учебную деятельность, и третья группа мотивов направлена на перспективы реализации в будущем. Коэффициент Кронбаха α , был выбран для подсчета и надежности результатов. Для обработки результатов мы применили следующие коэффициенты: для первой $\alpha = 0,573$, для второй $\alpha = 0,97$, для третьего $\alpha = 0,85$.

Таблица 1

Мотивации студентов в учебной деятельности

№	Мотивы	Баллы		
		1 курс	2 курс	3 курс
1	2	3	4	5
<i>И. Что способствовало выбору данной специальности?</i>				
1.	Возможность бесплатно обучаться, низкая оплата за обучение	1,7	1,7	1,8
2.	Занятия в профильной спецшколе, подготовительные курсы	1,8	1,8	1,8
3.	Стремление получить высшее образование	3,7	3,8	3,7
4.	Требование родителей, семейные традиции	3,3	3,7	3,7
5.	Советы друзей, знакомых	1,2	1,2	1,4
6.	Престиж, авторитет ВУЗа или факультета	3,3	3,2	3,3
7.	Интерес к профессии	3,7	3,5	3,2
8.	Способности именно в этой области	3,7	3,8	3,2
9.	Стремление прожить беззаботный период жизни	1,2	1,3	1,2
10.	Возможность общаться с людьми в процессе трудовой деятельности	2,2	2,3	2,3
11.	Случайный выбор	1,0	1,0	1,1
12.	Жажда знаний, которые можно применить в жизни	3,8	3,7	3,5
<i>II. Что является наиболее значимым для Вас в обучении?</i>				
13.	Успешно продолжать обучение на следующих курсах	3,4	3,6	3,3
14.	Успешно учиться, сдавать экзамены на «хорошо» и «отлично»	3	3,2	3,5
15.	Получить глубокие знания в данной области	3,7	3,8	3,7
16.	Быть готовым ко всем занятиям	3,2	2,9	3,0
17.	Не отставать от одногруппников	3,0	3,1	3,0
18.	Выполнять и соответствовать педагогическим требованиям	3,0	3,0	2,9
19.	Заслужить уважение преподавателей	3,5	3,4	3,5
20.	Быть примером для одногруппников	2,8	3	3
21.	Получить одобрение окружающих	3	3,3	3,1
22.	Избежать выговора и наказания за плохую учебу	1	1	1
23.	Получить удовольствие от обучения	3,5	3,1	3,1
<i>III. Полученный диплом даст Вам возможность</i>				
24.	Достичь социального признания, уважения	3	3,2	3
25.	Самореализации	4	4,3	4

1	2	3	4	5
26.	Даст гарантию стабильности	3,7	3,8	3,5
27.	Устроиться на интересную работу	3,7	3,9	3,3
28.	Получить высокооплачиваемую работу	4	4	4
29.	Работать в государственных структурах	2,2	2	2,2
30.	Работать в частных организациях	4	4,1	4
31.	Открыть собственное дело	3,8	3,8	3,6
32.	Продолжить обучение в аспирантуре	1	1	1
33.	Самосовершенствоваться	3,8	3,9	3,8
34.	Диплом не является гарантом каких-либо благ	3	3,1	2,8

Результаты анкетирования показали, что внутренняя учебная мотивация будущих преподавателей обладает следующими характеристиками: у будущих преподавателей присутствует высокий учебно-познавательный интерес, который был приобретен в процессе обучения. Выбирая будущую профессию, все будущие преподаватели отметили, что, прежде всего, они хотят получить высшее образование, меньше всего на них повлияло обучение на подготовительных курсах. В процессе обучения главной целью является получить глубокие знания, тем не менее, избежать осуждения или наказания за неуспеваемость не рассматривается как учебный мотив. Будущие преподаватели полагают, что получение образования и диплома открывает возможность самореализоваться. Согласно проведенному опросу, выявлена наименьшая заинтересованность поступления в аспирантуру. Будущие преподаватели предпочитают задачи оптимальной сложности. Результаты анкетирования выявили высокую когнитивную гибкость в учебной деятельности; творческое решение установленных задач. К внешним мотивам учебной деятельности будущих преподавателей относятся выбор престижного ВУЗа и факультета, семейные традиции и престиж выбранной профессии, желание получить уважение преподавателей и одноклассников, готовность к учебным занятиям, получение хорошей и высокооплачиваемой работы; возможность к самосовершенствованию. Получение работы в государственных структурах не является внешним мотивом в учебной деятельности.

Список литературы

1. Апиш Ф. Н. Личностно-деятельностный подход как условие развития мотивации учебной деятельности студента // Культурная жизнь Юга России. 2007. № 4 (23). С. 29–31.
2. Бариляк И. А. Мотивация учебной деятельности курсантов и студентов // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2007. № 3 (30). С. 28–30.
3. Галустян О. В. Методы и формы контроля сформированности иноязычной коммуникативной компетентности студентов неязыковых специальностей // Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2013. № 1. С. 207–210.
4. Галустян О. В. Реализация личностно-ориентированного подхода в условиях контроля учебных достижений студентов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер.: Гуманитарные науки. 2011. № 18 (113). С. 242–248.
5. Галустян О. В. Система полифункционального контроля профессиональной подготовки компетентного специалиста в высшей школе : дис. ... д-ра пед. наук. Воронеж, 2016. 432 с.
6. Соловьев В. Н. Влияние адаптации и мотивации учебной деятельности на успеваемость студентов // Фундаментальные исследования. 2004. № 5. С. 81–83.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

С. М. Гапеенкова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Ощущение некоей пустоватости, порой хаотичности, «недообустроенности» педагогической работы всех уровней присутствует в сознании фоном на протяжении последних лет. Стороннее, опосредованное наблюдение за внутренними процессами в образовательных учреждениях различных уровней, а также наблюдение за поведенческими проявлениями их воспитанников как результатом профессиональной деятельности этих учреждений лишь подтверждают эти мало оптимистичные эмоциональные импульсы. (В качестве негативных примеров таких поведенческих проявлений можно указать на многочисленные факты насилия в детской и подростковой среде по отношению к сверстникам, к педагогам, что ещё в недалёком прошлом было абсолютно немыслимым, к природе, к животным, на документальные свидетельства неспособности подростков выражать свои мысли, отсутствие у многих из них каких-либо ясных интересов, увлечений и т.д., и т. п.).

Отсутствие удовлетворённости, видения обнадеживающих перспектив состояния образовательной сферы в целом неизбежно приводит к попыткам понять причины такого положения вещей. Аналитические усилия позволяют прийти к *субъективным* выводам о том, что в настоящее время в отечественной системе образования не сформулированы ведущие *воспитательные* цели, которые естественным образом направляли бы деятельность ведомственных учреждений всех уровней, начиная с дошкольной образовательной ступени.

Данное умозаключение, безусловно, не является достаточным, чтобы утверждать, что воспитательная работа в образовательных учреждениях не ведётся. Она есть, но лишь как результат понимания смысла профессиональной деятельности, личной ответственности отдельных педагогов. Поэтому и результат такой воспитательной работы носит фрагментарный, неустойчивый характер и приводит, в том числе, и к выше упомянутым уродливым явлениям в детской и подростковой среде.

Размышления в заданном направлении неизбежно заставляют обратиться к классикам научной педагогической мысли. Все выдающиеся педагоги-мыслители, начиная с основоположника научной педагогики – Я. А. Коменского, определяли *воспитание* наряду с обучением как неотъемлемую часть целостного педагогического процесса. Так, Я. А. Коменский писал: «Должна быть твёрдо установлена тройкая цель воспитания юношества: 1) Вера и благочестие. 2) Добрые нравы. 3) Знание языков и наук. И всё это в том самом порядке, в котором предлагается здесь, а не наоборот. Прежде всего, нужно приучать детей к благочестию, затем – к добрым нравам или добродетелям, наконец – к более полезным наукам» [2, с. 22]. Или: «Необходимость устройства школ явствует из того, что маленькие человечки не состоят пока ещё полноправной частью ни семьи, ни общества, поскольку ещё не способны помогать своим трудом семье или занимать общественные должности. Что им делать, находясь за пределами того и другого? Предоставленные самим себе, они, пожалуй, станут бездельничать, или бродяжничать, или найдут себе какие-нибудь безрассудные, пустые, вредные занятия; стало быть, их надо не предоставлять самим себе, а содержать в должном порядке, готовя для будущего. Так как у родителей не всегда есть для этого время или умение, их надо передать стражам (учителям), которые оберегали бы их от зла, приучали к добру и воспитывали для предстоящих им в жизни обязанностей» [там же, с. 178]. И ещё одно высказывание Я.А. Коменского хочется привести, которое можно определить как одну из важнейших задач воспитания: «Наши предки имели обыкновение говорить, что *праздность*

– подушка сатаны. И совершенно верно. Ведь кого сатана найдёт не занятым трудами, того он займёт сам сперва дурною мыслью, а затем также и позорными делами. Итак, благоразумно уже с нежного возраста не оставлять человека праздным, но постоянно занимать его трудами, так как таким образом заграждается дорога злейшему искусителю. Я разумею, конечно, труды, которые не превышают сил ребёнка» [там же, с. 37].

Для убедительности можно привести высказывание о значимости воспитания известного отечественного педагога 20-го века В. Н. Сороки-Росинского: «Целью воспитания является создание поколений, способных продолжить культурную работу своих предшественников путём творчества культурных ценностей. Для достижения такой цели необходима преемственность этой работы, возможная лишь при условии духовной близости воспитываемых к родной культуре, близости органической к предшествовавшей работе, к тому, чем болели, страдали и жили отцы и деды, что им было дорого и мило. Ещё необходимо, чтобы воспитываемые поколения стали способны к деятельности не только личной, но и такой, которая выходит за пределы узких личных интересов и устремляется к идеалам сверхличных, где бы они ни лежали – в религии ли, в искусстве, в науке или общественной деятельности» [3, с. 133].

Без сомнения, череду аналогичных рассуждений о значимости воспитания и его органической встроенности в любой педагогический процесс можно продолжать бесконечно. Воспитание в самом широком и узком смыслах является неотъемлемой частью любой *профессиональной* педагогической деятельности. Это *аксиома научной педагогической мысли*.

И вот, следуя обозначенной логике, мы приходим к явному противоречию: воспитание – часть педагогической работы, обусловленная спецификой профессии, но мы эту часть не выполняем в полной мере в масштабах практически всей образовательной сферы страны. Что это значит? Вероятно, то, что деятельность наших образовательных учреждений всех уровней *не* является в полной мере *профессиональной*, а система образования страны не выполняет в полной мере своих функций?!

Пульсация в сознании подобных неутешительных идей ведёт к дальнейшим размышлениям и поиску ответов на возникающие противоречивые вопросы. И тут естественным образом в памяти всплывает одна из базовых *закономерностей*, определяющая взаимосвязь между общественными как *целым*, ценностными, идеологическими (в правильном, научном смысле этого понятия) ориентирами и целевыми ориентирами для образовательной системы как *части* общественного целого. Коротко эта взаимосвязь определяется как *социальный заказ* системе образования. То есть, чтобы понять причины профессиональных «перекосов» в системе образования, надо разобраться в доминирующих нравственных, идеологических, культурно-исторических приоритетах, определяющих жизнь общества и страны в целом.

И вот оказывается, что в настоящее время весь профессиональный «брак» в деятельности системы образования связан с общественно-политическими событиями в 90-е годы прошлого века в нашей стране. А именно: с трагическим распадом Советского Союза, с принятием новой Конституции, написанной не в национальных интересах. В рамках нашей проблемы для нас важна Статья 13 действующей Конституции, где говорится о том, что в нашей стране запрещена государственная идеология. Вот, наконец, и ответ на возникавшие вопросы.

ИДЕОЛОГИЯ – система взглядов и идей, в которых осознаются и оцениваются отношения людей к действительности и друг к другу, социальные проблемы и конфликты, а также содержатся цели (программы) социальной деятельности, направленной на закрепление или изменение (развитие) данных общественных отношений [1].

Речь в данном случае идёт не об идеологии отдельной группы, партии, а именно об общественной идеологии в целом, которая связана с историей государства, социокультурными ценностями, нравственными, моральными нормами жизни народа, духовными опорами и ориентирами.

Итак, в соответствии с основным законодательным документом в нашей стране, в обществе отсутствуют идеологические, то есть *целевые, смысловые ориентир*ы жизнедеятельности. Отсутствие общенациональных целей развития отражается на функционировании всех сфер общественной инфраструктуры: как уже отмечалось, – на профессиональной деятельности в сфере образования, в сфере культуры (некоторые уродливые попытки «модернизировать» классические произведения на театральной сцене, отсутствие высоко художественной современной литературы, особенно – детской, отсутствие вдохновляющей кинематографической «продукции», опять же – особенно для детей: мультипликационных, художественных фильмов и т.п.). Естественно, что отсутствие общенациональных, чётко сформулированных целей отражается и на политической, и на экономической жизни в стране.

Ситуация крайне опасная объективно, по факту возникновения. Опасность в том, что длительное пребывание в таком аморфном состоянии постепенно размывает самоидентичность народа (народов), уничтожает культурно-историческую *са-мость, силу и дух* народа, а, значит, ослабляет страну, создаёт угрозу её разрушения и постепенного уничтожения.

К счастью, генетически присущее нашему народу стремление к справедливости и правде никуда не исчезло. Оно отчасти трансформировалось в объединение здоровых сил общества в виде национально-освободительного движения (НОД). Это официальная структура, деятельность которой на практике ознаменовалась проведением летом 2020 года всенародного референдума за изменение действующей Конституции в пользу установления государственного суверенитета России. Движение к суверенитету выразилось в принятии известных поправок к Конституции и созданию соответствующих новых законов на их основе. Работа по изменению основного закона ещё не закончилась. В ближайшее время предстоит её завершение, то есть принципиальное изменение нашей Конституции с целью закрепления в ней правовых основ *суверенитета* нашей страны.

Достижение обозначенной цели в ходе идущего в стране национально-освободительного движения, хочется верить, вернёт общественное развитие на объективно отвечающий национальным интересам путь нашей страны. В этом случае неизбежно должны быть сформулированы новые осознанные, выверенные, основанные на историко-культурной идентичности народа цели развития. Это соответственно должно отразиться на всех сферах жизни общества и, что крайне важно, на образовательной сфере.

Восстановление полноценной *воспитательно-образовательной* направленности в деятельности, прежде всего, дошкольных и школьных организаций, несомненно, будет значимым фактором формирования нравственно и социально здорового молодого поколения.

Список литературы

1. Демидова С. А. Краткий словарь философских терминов : учеб. пособие. М. : МИСиС, 2020. 70 с. URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785907226708.html>
2. Коменский Я. А. Антология гуманной педагогики М. : Изд. Дом Шалвы Амонашвили, 1996. 224 с.
3. Сорока-Росинский В. Н. Педагогические сочинения / сост. А. Т. Губко. М. : Педагогика, 1991. 240 с.

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ИДЕИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В РОССИИ

О. П. Графова, Н. А. Рябина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Сам термин «дифференциация» происходит от латинского *differentia* – (разность, различие), то есть разделение целого на отдельные части, формы и ступени.

Суть данного подхода заключена в том, что самый оптимальный путь развития способностей, возможностей и склонностей у детей – это такое обучение, которое развивает ученика, учитывая его достигнутый уровень. А принцип целенаправленной и систематической работы над развитием всех детей, в том числе с ОВЗ, одаренных, слабых и пр., является основной идеей дифференцированного подхода в обучении [2].

Педагоги и психологи в своих научных работах дают различные трактовки данному понятию, но можно выделить некие общие признаки дифференцированного подхода:

- учет индивидуальных особенностей и различий учащихся;
- объединение детей в группы на основе проявления их способностей и склонностей;
- необходимость изменения в системе обучения по разным параметрам: содержанию, уровню освоения программ, в методах и приемах обучения и др.

Прародителем идей дифференцированного подхода можно назвать Я.А. Коменского. В своих трудах он писал, что «тот наставник добьется успеха, кто будет преподавать сообразно степени восприимчивости». Коменский акцентировал внимание на том, что учебный процесс нужно строить таким образом, чтобы делить учащихся на шесть разрядов в зависимости от их способностей и указывал пути преодоления трудностей каждой группы школьников.

Впервые само понятие «дифференцированный подход» в обучении появилось за рубежом в начале XX века в работах таких ученых, как К. Роджерс, А. Маслоу, Р. Мей, Ф. Франкль.

В России же первая попытка применения идей дифференцированного подхода в системе образования была предпринята и закреплена в Уставах (от 19 ноября 1864 года) двух гимназий: классических и реальных. Причем, классические гимназии готовили к дальнейшему поступлению в университет, а вот реальные – к практической деятельности и для поступления в специальные высшие учебные заведения (технические учебные заведения). Реальные преподавали естественные науки, а классические гуманитарные науки. Таким образом, в то время дифференциация рассматривалась как некий способ реализации социального заказа общества. По факту образовательная реформа делила людей на сословия по типу полученного ими образования. Так в классические гимназии поступали с целью получить высшее образование, а вот в реальную гимназию шли будущие промышленники и торговцы.

В течение 20-х годов XX века проводились попытки введения различных форм дифференциации. Можно сказать, что это был период экспериментов в образовании. Учащиеся, увлеченные одним предметом, объединялись в одну группу. В этот период начали активно использоваться такие формы обучения, как: метод проектов, студийная система, Дальтон-план. Группы учеников, которые создавались тогда, представляли собой прообраз специализированных школ с дифференцированным обучением по отдельным направлениям или специализированных классов [1].

Далее на протяжении с 30-х годов до 50-х включительно отрабатываются еще ряд перспективных вариантов дифференциации, в частности, обучение по программе «максималисты» и «минималисты». То есть учащийся мог самостоятельно выбрать для себя одну из двух программ различной полноты. Но при этом ученик отставал по другим предметам, что довольно существенно повлияло на уровень общеобразовательной и общекультурной подготовки учащихся в целом [1].

Уже к 80-м годам XX века в системе образования четко вырисовывается потребность в совершенствовании урока, его целей, задач, структур, содержания. Достаточно жесткая структура урока заводила процесс обучения в строгие рамки. Ситуацию спасла реформа общеобразовательной системы. Понимая всю необходимость соблюдения рамок, учитель формирует интерес к своему предмету.

В течение всего периода становления российской педагогики учителя видели реализацию идей дифференциации в обучении в форме углубленного изучения предметов. Эта идея вылилась в создание средних образовательных учреждений (школ, гимназий, лицеев) с углубленным изучением предметов или имеющим определенную направленность.

Дифференциация при таком подходе дает возможность школам, гимназиям, лицеям не учить всех детей одинаково, а усилить гуманистическую, лингвистическую или естественнонаучную направленность образования, позволить учитывать возможности и интересы учащихся.

В обучении математике младших школьников дифференцированный подход имеет особое значение. Ведь математика – это довольно сложный предмет, и в силу самого учебного процесса проявляются различия в уровне усвоения её учащимися.

В начале 90-х годов XX века в лаборатории математического образования НИИ ОСО была выдвинута идея уровневой дифференциации, согласно которой школьники, изучая одну и ту же программу, получают возможность усваивать её на различных уровнях, но при этом не ниже уровня обязательной подготовки. Данная идея легла в основу проекта стандарта среднего математического образования, на базе которого изучение математики направлено на достижение таких целей, как: формирование представлений о математике как универсальном языке науки, развитие логического мышления, критичности мышления, овладение математическими знаниями и умениями, воспитание средствами математики культуры личности. Стандарт включает в себя и начальное звено, задавая требования к усвоению математического содержания на двух уровнях: обязательном и повышенном. Однако, учитывая возраст учащихся младших классов, необходимо учитывать современные требования к процессу обучения математики в начальной школе, используя уровневую дифференциацию.

Отметим, что в настоящее время вопросы реализации идей дифференцированного обучения стали как никогда более актуальными, что связано с внедрением инклюзивного образования. Теперь в практике школы дифференцированный подход тесно сочетается с идеями личностно ориентированного подхода к процессу обучения.

Таким образом, дифференцированный подход в обучении, при котором обязательными условиями являются движение не от предмета к ребенку, а от ребенка к учебному предмету, а также необходимость развивать возможности и способности, которыми располагает ученик, совершенствоваться и обогащать их, является наиболее эффективным и продуктивным.

Список литературы

1. Арепов А. И. Дифференциация обучения в истории отечественной педагогики и школы. Новосибирск : НГПУ, 2003.

2. Графова О. П., Иванова, О. В. Реализация идей дифференцированного подхода на уроках математики в рамках ФГОС НОО // Педагогический институт им. В. Г. Белинского: традиции и инновации : сб. ст. Всерос. науч. конф., посвящ. 80-летию Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета (г. Пенза, 12 декабря 2019 г.) / под общ. ред. канд. физ.-мат. наук, доц. О. П. Суриной. Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. С. 71–72.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО МАРШРУТА МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА ПО ВОСПИТАНИЮ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ

С. С. Гудкова

*Средняя образовательная школа № 19 имени Героя России С. А. Наточего,
г. Кореновск, Россия*

Согласно современной концепции школьного образования, определены внутренние цели образовательных систем – оказывать содействие развитию человека, его культурному самоопределению, активному включению в жизнь. Младший школьный возраст рассматривается как оптимальный период формирования социальных навыков, определяющих дальнейшее течение взрослой жизни. Социальные навыки в данном случае рассматриваются с позиции формирования основ культуры безопасного поведения. Данная позиция с каждым годом становится всё более актуальна. Оправдывается это непрерывным процессом модернизации, оптимизации, материальным и техническим прогрессом.

Наблюдая за работой детей в образовательных учреждениях, невольно делаешь выводы о том, что некоторые младшие школьники, оказываясь в непривычных для них ситуациях, теряются, зачастую бездействуют, показывают неумение ориентироваться в экстремальных ситуациях, не знают, к кому обратиться за помощью. Данный факт помогает увидеть ситуацию «бездействия» разнопланово, продумать всевозможные пути решения проблемы, направить познавательную активность обучающихся в соответствии с личными потребностями и потребностями общества.

Беря во внимание факт индивидуализации образования, необходимо строить образовательный маршрут с учетом потребностей и способностей каждого обучающегося. Как сформировать целостное представление младшего школьника о правилах безопасного поведения в обыденной жизни? Как реализовать поставленные перед образованием цели для достижения планируемого результата по воспитанию культуры безопасного поведения? Каким образом учесть индивидуальные особенности каждого субъекта образовательного процесса? Конечно же, ответить на эти вопросы в рамках организации урочного времени ребенка довольно-таки сложно. Только лишь организация внеурочного пространства поможет решить ряд поставленных проблем, учитывая индивидуальные особенности младшего школьника, выстроить индивидуальную траекторию обучения вопросам безопасного поведения ребенка.

В разработанной нами концептуальной модели [1] определена логическая последовательность формирования культуры безопасного поведения ребенка. Определение индивидуальной траектории младшего школьника в вопросах безопасного поведения является завершающим звеном в общей системе формирования валеологической культуры. Индивидуальный маршрут предполагает работу с детьми с разным уровнем отношения к здоровью. На основании этого нами составлена программа внеурочной деятельности детей по валеологическому направлению «Безопасное поведение».

Данная программа предусматривает активизацию младших школьников в вопросах безопасного поведения, нацеливает на изучение основных тем безопасного образа жизни в курсе «Окружающий мир», предполагает формирование эколого-валеологических умений младших школьников. Программа к курсу внеурочной деятельности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Данная программа дает возможность для создания условий целостного формирования основ безопасного поведения, основ здоровьесбережения как важной части безопасной жизни, расширяет валеологические возможности младшего школьника в рамках его заинтересованности в вопросах безопасности, расширяет коммуникативную сферу ребенка во внеурочный период.

Программа внеурочной деятельности разработана для целевой аудитории – дети 8–9 лет, что соответствует второму году обучения ребенка в школе. Предполагаемая периодичность внеурочных занятий – 1 час в неделю в течение всего учебного года (34 часа). Методическая разработка является универсальной, вне зависимости от учебно-методических комплектов.

Основная цель программы – создать условия для формирования безопасного поведения ребенка в целях сохранения своего здоровья и здоровья окружающих, сознательного отношения к своему здоровью, расширить знания младших школьников об экологически сообразном поведении в целях безопасности для собственного здоровья.

Программа внеурочной деятельности «Безопасное поведение» поделена на модули: спортивно-оздоровительная деятельность, художественно-эстетическая, научно-познавательная, военно-патриотическая, общественно-полезная, проектная деятельность. Каждый модуль предполагает определенное количество аудиторной и внеаудиторной нагрузки в зависимости от содержания занятий. Тематика подобранных занятий полностью отражает актуальные вопросы в рамках валеологического направления. Такие темы, как: «На зарядку становись!», «Безопасность при любой погоде», «Движение – это жизнь!», «Вредные привычки – не наши сестрички», «Природа и безопасность», «Как уберечь себя от беды», «О чем говорят дорожные знаки», «Сотвори себя сам», «Учись быть здоровым», «Кулинарный глобус», «Здоровому образу жизни – да!», «Сигналы тревоги», «Паспорт здоровья», «Безопасный маршрут», «Как исправить настроение» – будут способствовать расширению кругозора младшего школьника об основах безопасного образа жизни в быту и природе, о своем здоровье, о безопасных правилах поведения с целью сохранения своего здоровья, о мерах предосторожности в случае возникновения опасных ситуаций.

Содержание каждого занятия подобрано в соответствии с интересами и потребностями детей, в лаконичной форме излагает необходимые знания и навыки, которые помогут сохранить и укрепить собственное здоровье.

В ходе освоения представленной программы внеурочной деятельности младшие школьники получают представление о том, что такое здоровье (физическое, психическое, социальное), об известных людях в области ЗОЖ, о вредных и полезных привычках, об основных правилах и «секретах» безопасности; о том, как уберечь себя от беды, о правилах поведения дома, о безопасном поведении в экстремальных ситуациях, о правильном режиме дня, правилах отдыха и нормах нагрузки, правильном питании, правилах оказания первой медицинской помощи, правилах безопасности в любое время года. Школьники узнают об организации упражнений, формирующих положительное отношение учащихся к ЗОЖ, об организации выставок, подвижных и интеллектуальных игр, эстафет, составлении проектов различной

тематики, памяток, об организации квест-игр, групповых форм работы, о правилах закаливания организма, о сборе и посадке семян, о работе творческих мастерских, о правилах работы с кейс-страницами.

На наш взгляд, представленная программа внеурочной деятельности позволит достичь планируемых результатов в освоении тем безопасного образа жизни с учетом требований ФГОС [2]. Младшие школьники в разной форме взаимодействия между собой и с учителем получают возможность расширить свои представления об основах безопасного образа жизни, способствуют формированию метапредметных умений.

Список литературы

1. Зими́на С. С. Развитие валеологической культуры младшего школьника в условиях образовательного пространства // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XVI Национ. науч.-практ. конф. (с международным участием) («Артёмовские чтения»). Пенза : Изд-во ПГУ, 2020.

2. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования : приказ № 1897 от 17.12.2010 // Вестник образования. 2011. № 4. С. 10–77.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ SCAFFOLDING В КОНТЕКСТЕ РАЗЛИЧНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ

Ж. Дедовец

Вест-индский университет, Республика Тринидад и Тобаго

М. А. Родионов

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Исторически термин «скаффолдинг»(строительные леса / scaffolding) относился к строительной сфере. Это разного типа конструкции, которые применяются при строительстве или ремонте зданий, судов, самолетов и т.д. Со временем этот термин стали применять в образовании, проводя аналогию, связывающую обучение с иерархической структурой когнитивного развития ученика, построенной на прочном фундаменте. Конструирование знания состоит в том, что когнитивные основы позволяют учащимся достигать уровня знаний и умений, которые они не смогли бы достичь самостоятельно. Более того, когда работа закончена или реконструкция завершена, строительные леса сняты, их не видно в конечном продукте.

За последние годы было дано множество описаний термина «строительные леса» в зарубежной литературе. Одни исследователи связывают это понятие со многими различными аспектами, возникающими в классе; в то время как другие возражают против этого факта и считают, что не все, что используется в классе, на самом деле помогает в обучении. Например, прямое объяснение фактов или демонстрация ученикам того, как решать ту или иную задачу, не будет считаться «строительными лесами». Холтон и Кларк (2006) определяют «строительные леса» как акт обучения, который (а) поддерживает непосредственное построение знаний самим учащимся, которое связано с изучением концепций, установлением отношений между ними, процессом поэтапного решения задачи; и (б) обеспечивает основу и поддержку в зоне ближайшего развития для его будущего независимого обучения. В образовательной среде термин «строительные леса» впервые был введен Вудом, Брунером и

Россом (1976), но такой подход в обучении связан с идеей Л. Выготского о зоне ближайшего развития. Лев Выготский определяет зону ближайшего развития (или ZPD) как расстояние между фактическим уровнем развития ученика, когда он справляется с заданием самостоятельно, и уровнем его потенциального развития, когда он может решить задачу с помощью учителя / взрослых или в сотрудничестве с его более способными сверстниками» (Холтон и Кларк, 2006).

Ряд исследований показал, что данный метод помогает учащимся улучшить метапознание, что облегчает им понимание изучаемого материала. Такое рефлексивное познание позволяет ученикам интерпретировать и анализировать информацию, выдвигать гипотезы, проверять их истинность, делать заключения и контролировать применение данной информации на всех этапах выполнения заданий разного уровня сложности. Использование различных типов «строительных лесов» помогает учащимся развивать его когнитивные структуры, поддерживающие как метапознание, так и его самоэффективность. Существует множество стратегий, которые может применять учитель в классе, чтобы помочь учащимся лучше понять математические концепции, развить их умение решать задачи. Для некоторых «строительных лесов» учителям и ученикам не нужно присутствовать вместе. В таких случаях «строительные леса» могут использоваться учащимися для индивидуальной работы, в парах или в группах вне рамок общих занятий в классе. В любой такой группе найдётся один или несколько сильных учеников, которые смогут помочь другим ученикам понять процесс выполнения задания.

Холтон и Кларк (2006) описали эвристические и концептуальные «строительные леса». Целью первых является содействие концептуальному развитию; тогда как вторые относятся к развитию эвристик для обучения или решения задач, которые выходят за рамки конкретного содержания. В контексте математики «концепция» относится к содержанию математики, а «эвристика» связана с подходами к решению задачи. Оба типа лесов могут значительно улучшить результаты обучения математики.

Ангилери (2006) описывает три уровня «строительных лесов» применительно к математическому обучению. Эти уровни составляют ряд эффективных стратегий обучения. «Строительные леса» первого уровня возникают до взаимодействия с учениками и включают в себя подготовку обучающих артефактов (например, различные постеры, манипуляторы и другие доступные для учителя ресурсы) и организацию класса (например, расстановку сидений, последовательность и темп урока). Такие «строительные леса» не предполагают прямого взаимодействия между учителем и учениками и используют структурированные задания (например, рабочие листы или инструкции с направленными действиями), которые могут включать самокорректирующийся элемент для обеспечения обратной связи, который поддерживает автономное обучение учеников. Также «строительные леса» первого уровня могут включать эмоциональную обратную связь, которая не имеет прямого отношения к изучаемой математике, а включает замечания и действия, предназначенные для привлечения и удержания внимания и интереса, поддержки и демонстрации одобрения. Леса второго уровня включают прямое взаимодействие между учителем и учениками. Они могут содержать «показ и рассказ», состоящий из традиционных практик, ориентированных на учителя, которые мало используют вклад учеников, или объяснение, состоящее из дискуссий, в которых лидирует учитель. Предпочтительные альтернативы этим традиционным методам построения «строительных лесов» данного уровня является анализ и реструктуризация, которые поддерживают развитие собственного понимания математики учащимися (Ангилери, 2006). Анализ относится к взаимодействиям, при которых учитель старается сосредоточить внима-

ние учеников на соответствующих аспектах математики. Реструктуризация означает что, учительизменяет опыт учеников, чтобы приблизить математику к существующему уровню пониманию учащихся. «Строительные леса» третьегоуровня включают развитие учащимися концепций с помощью специализированных процессов, таких как обобщение, экстраполяция и абстракция. Леса этого уровня состоят из обучающих взаимодействий, которые явно направлены на развитие концептуального мышления. Такое взаимодействие помогает учащимся устанавливать связи, разрабатывать ряд репрезентативных инструментов (то есть систем изображений, слов и символов) и генерировать концептуальный рассуждения. Концепция эвристики аналогична третьему уровню, обучение выходит за пределы базового уровня, на котором учащимся необходимо устанавливать более глубокие связи и развивать мышление более высокого уровня.

Метапознание часто определяют как «размышление о мышлении». Согласно Ливингстону (1997), метапознание относится к мышлению более высокого порядка, которое включает активный контроль над когнитивными процессами в обучении. Кроме того, такие действия, как планирование стратегии для выполнения учебной задачи, мониторинг собственного понимания на протяжении всего взаимодействия и оценка прогресса в выполнении задачи, являются метакогнитивными по своей природе.

Метапознание является посредником между учеником и его познанием,это способ, которым разум учащихся воздействует на их познание.В то время как познание можно рассматривать как способ, которым разум учащихся воздействует на реальный мир. С этой точки зрения,«строительные леса» могут помочь установить связь между познанием учащихся и их мыслительными процессами. Использование«строительных лесов» актуально и аналогично процессам, используемых при решении задач. Например, когда учащийся решает проблемы индивидуально, он может самостоятельно регулировать этапы решения проблемы. При совместной работе учитель выбирает вопросы и типы вопросов, которые помогают направлять метапознание учеников и улучшить их навыки решения задач. Так как«строительные леса» помогают студентам в процессе обучения и поиска решения задачи, хорошо сформулированные вопросы могут выступать в качестве метакогнитивного средства.Учителя могут использовать зондирующие вопросы и наблюдение за стратегиями, чтобы помочь ученикам определить, какие стратегии лучше всего подходят для них.

Риттл-Джонсон и Кёдингер (2005) предлагают три типа знаний для решения математических задач: контекстуальные, концептуальные и процедурные. Контекстуальное знание работает в конкретных реальных ситуациях, которое развивается из нашего повседневного неформального взаимодействия с миром.Такое знание можно получить, поместив задачу в контекст рассказа. Задачи могут быть представлены символически, используя только математические символы. Распространено мнение среди авторов учебников, учителей, исследователей начального образования, что сюжетные задачи сложнее, чем символические. Эту проблему объясняют лингвистические трудности, а не недостаточные математические знания. Однако в начале изучения алгебры ученики часто более успешны в решении проблем в знакомых контекстах, чем сопоставимые проблемы, представленные символически. Преимущества контекстов возникают потому, что они вызывают альтернативные, неформальные стратегии решения и лучшее понимание проблемы. Эти выводы согласуются с теориями обучения, в которых подчеркивается роль контекстных знаний в поддержке развития символического знания.

Учащимся также необходимо развивать концептуальные знания в предметной области, которые представляют собой интегрированные знания важных принципов (например, знания о числовых величинах). Такие знания способствуют пониманию задачи, генерированию новых стратегий ее решения или адаптации существующих стратегий для решения новых задач. Действительно, улучшение концептуальных знаний учеников может мотивировать их использовать более эффективные стратегии решения задач. Визуальные представления (например, рисунки и диаграммы) являются одним из видов «строительных лесов» для выявления концептуальных знаний и облегчения интеграции. При изучении дробей визуальные представления, такие как круги и дробные столбцы, помогают проиллюстрировать ключевые концепции.

Процедурные знания связаны с процессом решения задачи и включает пошаговые действия для выполнения задания. Изучение и понимание всех этих шагов может вызвать затруднения у учеников. Поэтому работа ученика над задачей должна быть смоделирована самим учителем или с его помощью, или с помощью более сильных учеников, когда работа групповая. На рис. 1 представлены процедурные строительные леса.

ПРОЦЕДУРНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕСА

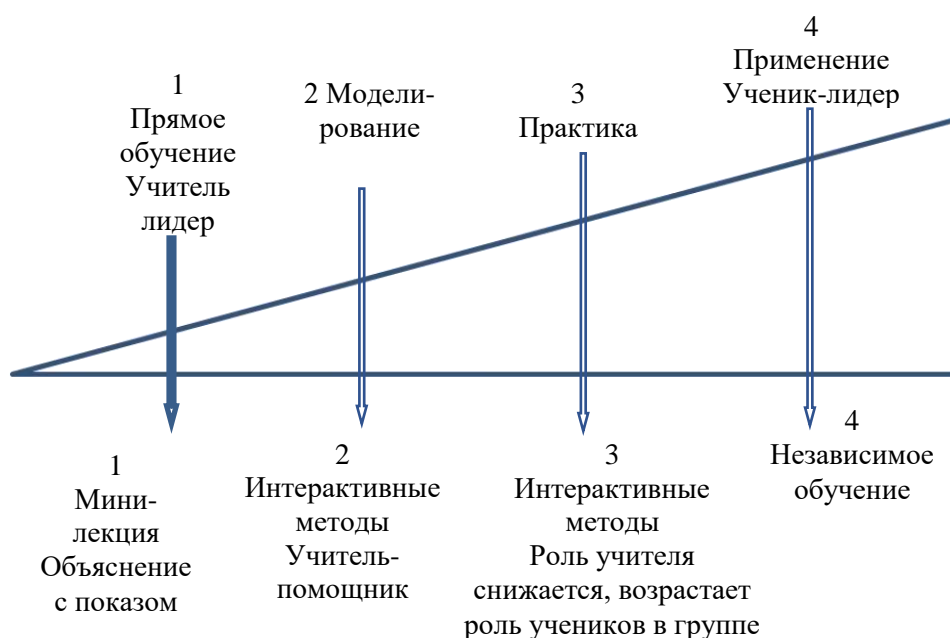


Рис. 1

Важно, чтобы учащиеся использовали свои предыдущие знания и умения для создания новых. Новая задача должна оставаться в зоне ближайшего развития. «Строительные леса» работают именно в этой зоне. Учителям необходимо выбирать стратегию, которая требует от учащихся использования их предыдущих знаний и навыков для выполнения задания. «Строительные леса» используются, чтобы направлять и вести учащегося через задачу, и предназначены для временного использования, пока учащийся не станет полностью компетентным в данном умении.

Такой подход в обучении эффективен, когда учителя понимают, сколько «строительных лесов» следует применять, когда начинать их использовать, а когда закончить, тогда обучение становится более ориентированным на учащихся. Теория социального конструктивизма подчеркивает роль социальных взаимодействий, способствующих обучению через совместное построение знаний и достижение цели (Выготский, 1978). «Строительные леса» во время выполнения совместных заданий

позволяют учащимся взаимодействовать друг с другом и их учителями, делясь своими навыками и знаниями для расширения границ обучения. Они могут способствовать возникновению положительных эмоций, повышает мотивацию, потому что существует социальная ответственность перед другими членами группы, общие цели и вера в достижения группы.

«Строительные леса» обеспечивают постепенный отход от поддерживаемого обучения к самостоятельному, помогают актуализировать зону ближайшего развития, противоположно меняя роли учителя и ученика в процессе обучения. При этом новые знания и умения приобретаются и становятся более значимыми, т.к. на конечном этапе ученик готов выполнять задание, используя только свои собственные знания и умения, что и является желаемой целью для учителя и, конечно же, влияет на результаты его труда.

Список литературы

1. Anghileri J. Scaffolding practices that enhance mathematics learning // Journal of Mathematics Teaching Education. 2006. Vol. 9. P. 33–52.
2. Holton D., Clarke D. Scaffolding and metacognition // International Journal of Mathematical Education in Science & Technology. 2006.
3. Livingston J. A. Metacognition: An overview. 1997.
4. Rittle-Johnson B., Koedinger R. K. Designing knowledge scaffolds to support mathematical problem solving. Cognition and Instruction. 2005. Vol. 23 (3). P. 313–349.
5. Vygotsky Lev S. The Collected Works of L. S. Vygotsky. Vol. 4. The History of Development of Higher Mental Functions (1931), trans. Marie J. Hall. N. Y. : Plenum, 1978.
6. Wood D., Bruner J. S., Ross G. The role of tutoring in problem solving // Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines. 1976. Vol. 17 (2). P. 89–100.

КОММУНИКАТИВНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ТЕКСТА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е. С. Зайцева

*Нахабинская средняя образовательная школа № 2, г. Красногорск,
р. п. Нахабино, Россия*

Сегодня характерна тенденция к «формализации» гуманитарного знания по образу и подобию математики [2].

При обучении иностранному языку в начальной школе основным объектом исследования и интерпретации является текст. Аналитическое мышление учащихся в начальной школе позволяет структурировать грамматические явления английского языка с точки зрения математического анализа. Технический текст является основой практики перевода для подготовки учеников старших классов, а в дальнейшем и студентов технических специальностей.

Коммуникативный подход к изучению текста основан на анализе коммуникативных обстоятельств как важнейшей смысловой составляющей текста.

Две основные линии в моделировании категорий текста соответствуют трактовке Текста как самодостаточного явления и противопоставления постижимости и постижения (постижимость-постижение). Изучение дискурса, конечно, предполагает выбор второй линии моделирования текстовых категорий. Среди содержательных категорий дискурса – интерпретируемость текста.

При анализе и описании коммуникации в системе гуманитарных дискурсов выделяются:

- общение как одна из основ человеческой жизни и многообразных форм речевой деятельности;
- коммуникация как обмен информацией в технологически организованных системах.

Особенности общения между людьми учитываются в схемах и моделях. Они являются содержанием информации и ее концепцией. Это важнейшая предпосылка для взаимного обмена информацией, благодаря которой взаимопонимание и взаимодействие между людьми достигается в процессе общения.

Структура простейшей социальной коммуникации включает в себя как минимум:

- два или более участников, наделенных сознанием и владеющих нормами;
- некоторой семиотической системы (языка) ситуации, которую они стремятся осмыслить и понять;
- тексты, выражающие смысл языковой ситуации или элементы данной семиотической системы;
- мотивы и цели, которые делают тексты направленными, то есть то, что побуждает испытуемых;
- материальный процесс передачи текстов [1].

Способность отличать живых существ от неживых является фундаментальной для познания. Она формирует основу для понимания окружающего мира с точки зрения причинной интерпретации действий, атрибуции психических состояний и атрибуции биологических процессов.

Поскольку язык должен предоставить нам средства адекватного описания мира в соответствии с основными категориями человеческого познания, одушевленность также является одним из основных принципов, формирующих языки мира [4].

Мы можем разделить обработку естественного языка (НЛП) по категориям в зависимости от возрастающего уровня или сложности такой обработки (рис. 1):

- Морфология и морфологическая обработка.
- Синтаксис и синтаксическая обработка.
- Семантика и семантическая обработка.

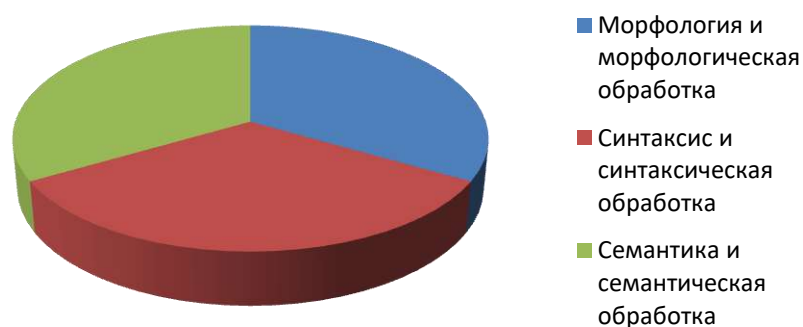


Рис. 1. Обработка естественного языка (НЛП)

В основе такого семантического языка лежит последовательность простых и математически точных принципов, определяющих стратегию его построения. Данная последовательность приведена в табл. 1:

Таблица 1

Последовательность простых и математически точных принципов

Тезис 1	Язык – это алгебраическая система $\{f_1, f_2, \dots, f_n, M\}$, где f_1 -базовая функция и M – это структура данного языка (основные понятия). Этот тезис дает нам принципиальный ответ на то, как устроен язык, и утверждает, что для всех языков существует одна универсальная грамматика: естественная и искусственная
Тезис 2	Адекватная грамматика описывает каждое предложение как структурную суперпозицию функций
Тезис 3	Грамматика конкретного языка – это конкретное определение универсальной грамматики
Тезис 4	Каждая часть речи имеет четко определенную роль в организации синтаксической структуры предложения. Существительные как аргументы функций определяют структуру данных языка M . Прилагательное, простая функция, принимает существительные в качестве параметра. Глагол функционирует в основном на существительных. Наречие – это функция глаголов и так далее
Тезис 5	Грамматика связана с семантикой языка и представлена в виде семантического словаря.
Тезис 6	Изучение языка – это процесс построения и пополнения семантического словаря. Человек, изучая язык, изучает не только слова, но и связанные с ними функции. Вы можете использовать какое-то слово, только если вы знаете, как использовать другие слова с ним
Тезис 7	Язык не делает разделения между физическими или ментальными представлениями о мире.
Тезис 8	Язык – это идея, которую мы не можем четко определить, но нет такого языка, который мы не могли бы формализовать [3]

Таким образом, когнитивная семантика принадлежит к движению когнитивной лингвистики, которая базируется на современной когнитивной науке (табл. 2).

Таблица 2

Структура предложения

Внешняя структура предложения			
Предмет	Сказуемое	Объект	Адвербиальный модификатор
Внутренняя структура предложения:			
<p>Принять во внимание: важность соглашения субъект-глагол тот факт, что в английском языке существует четыре группы времен: Неопределенное (Простое); Непрерывное; Совершенное; Совершенное Непрерывное. тот факт, что существует 9 (10) типов адвербиального модификатора: времени, условия, места, причины, результата, цели, уступки, сравнения, способа (или/и) сопутствующих обстоятельств дело в том, что в английском языке есть три наклонения – Изъявительное наклонение, Повелительное наклонение и Сослагательное наклонение.</p>			

Когнитивная семантика рассматривает отношения между смыслом и разумом как свою центральную проблему. Например, посмотрите на таблицу ниже, и вы увидите, насколько многозначно английское слово «external» – внешний.

Варианты перевода на русский язык «внешний»

внешний	external , outer, foreign, outside, outdoor, exterior
наружный	outer, external , outdoor, outside, exterior, outward
посторонний	extraneous, outside, outsider, external , outlier, exterior
иностранный	foreign, alien, external , exterior, tramontane, continental
лежащий вне	external
находящийся вне	external
чисто внешний	external
несущественный	insignificant, inessential, immaterial, inconsequential, nonessential, external

Сегодня нет ничего ближе человеку из гаджетов, чем телефон. Так почему бы не использовать его в образовательных целях в электронном обучении в формате SMS-тренинга?

Что такое SMS-тренинг?

Это новый формат дистанционного обучения, сочетающий в себе преимущества электронного обучения и очного обучения. Все, что вам нужно для обучения, – это смартфон с доступом в Интернет.

Вы можете использовать для обучения любую бесплатную платформу быстрых сообщений – whatsapp, viber, skype, telegram и т.д. Предпочтительнее WhatsApp. SMS-тренинг включает в себя все три типа мышления (рис. 2):

- визуально-образная – это картинка;
- абстрактно-логический – это текст;
- визуальная эффективность – это практическая задача.

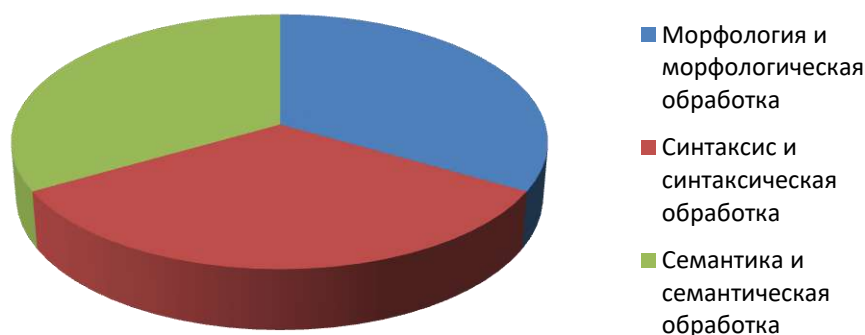


Рис. 2. Три типа мышления

МЕТОДОЛОГИЯ

Новый формат обучения требует новой методологии, новых задач инструментов вовлечения. Разработка небольших учебных блоков – огромная методическая задача.

Теория дается в сжатом виде – в виде определений, таблиц, диаграмм, конспектов, приемов.

Практические задания разрабатываются в нескольких вариантах: кейсы и высказывания, юмористические кейсы, наглядные тренажеры, творческие задания.

Межличностные, юмористические, литературные случаи показывают универсальность практикуемых приемов.

Более широкое контекстуальное включение алгоритмов способствует его глубокому усвоению информации [3].

Теоретические задачи раскрывают сущность явлений.

Задания позволяют применять прием в реальных ситуациях делового и межличностного взаимодействия.

Webquest используется в качестве основной методики SMS-обучения в системе непрерывного образования.

Трениговая компания YORD-единственная в России, которая занимается SMS-обучением [5].

В заключение можно отметить, что использование электронного обучения в формате SMS-обучения в системе высшего образования при изучении иностранного языка имеет ряд предпочтений:

- с точки зрения английского языка:
 - табличное представление грамматики;
 - текст как основной источник информации для построения и пополнения семантического словаря;
- с точки зрения доступности ученика:
 - устройство (телефон) находится под рукой в течение всего дня;
 - личное планирование времени;
 - учебная практика зависит от индивидуальных возможностей студента;
 - сокращение потерь времени в общественном транспорте за счет использования электронного обучения в формате SMS-тренинга.

Список литературы

1. Гуманитарный портал. URL: <http://gtmarket.ru/concepts/7132>
2. Краткая литературная энциклопедия (КЛЕЕ). URL: <http://feb-web.ru/feb/kle/kle-abc/ke7/ke7-9733.htm>
3. Макеева О. В., Зайцева Е. С. Развитие делового общения IT-специалиста // Евразийское Научное Объединение. 2020. № 10-2 (68). С. 128–131. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44273390_29293038.pdf
4. Порошин В. А. Семантический анализ естественного языка URL: <https://www.cs.helsinki.fi/u/myllymak/.../Fall/.. /порошин.pdf>
5. SMS-тренинг в Бизнес-школе Compo-Compo Business School. URL: <http://kompobiz.by/sms-trening.html>

ИЗ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

О. Н. Кузнецова

Пензенский социально-педагогический колледж, г. Пенза, Россия

На современном этапе развития образования весьма актуальной является проблема подготовки высококвалифицированных специалистов, отвечающих образовательным стандартам, компетенциям и навыкам XXI века. Особую важность в этом процессе приобретает степень сформированности мотивационных установок

в профессиональном обучении и ценностные ориентации личности студента, определяющие отношение к обучению в колледже и к профессиональной деятельности.

На первоначальном этапе обучения в колледже студенты достаточно часто не представляют себе смысла и ценности педагогической профессии. Получение образования они чаще всего связывают с наличием диплома, расширением знаний по определенным дисциплинам, встречаются и те, кто овладение педагогической специальностью вообще не соотносят с будущей профессиональной деятельностью. У такого контингента профессиональные мотивы и ценности либо отсутствуют, либо носят узко направленный характер.

В связи с этим остро встает вопрос поиска возможностей, путей и средств формирования мотивационно-ценностного отношения студентов к обучению профессиональной деятельности.

Вопросы мотивационно-ценностных отношений в деятельности были предметом анализа Н. И. Аркаевой [3], А. Г. Асмолова [4], С. В. Анисимова [2], К. А. Абульхановой-Славской [1], Л. И. Божович [5], Е. П. Ильина [6], Д. А. Леонтьева [8], А. В. Петровского [9], М. Рокича, Н. С. Пряжникова [10], С. Л. Рубинштейна, В. А. Сластенина [14] и др. Ученые дают характеристику мотивов, ценностей и отношений личности, описывают механизмы их формирования.

Большими возможностями в формировании мотивационно-ценностного отношения к профессиональной деятельности обладают цифровые технологии и применение интерактивного оборудования.

Цифровые технологии активизируют познавательную деятельность обучающихся и усиливают усвоение материала, позволяют перейти от объяснительно-иллюстрированного способа обучения к практико-ориентированному и деятельностно-компетентному, при котором обучающиеся принимают активное участие в образовательном процессе. Применение цифровых технологий повышает мотивационно-ценностное отношение к профессиональной деятельности за счет предоставления широких возможностей для взаимодействия со всеми субъектами образовательного процесса, творческого решения учебных и профессиональных задач [7].

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» утверждает в качестве одного из основных приоритетов ускоренное развитие цифровых технологий во всех сферах экономики, в том числе в области развития человеческого капитала, системы образования Российской Федерации в целом [11].

Федеральный проект подготовки мастеров производственного обучения СПО и лучших отечественных образовательных практик, которая, в частности, осуществляет подготовку обучающихся к деятельности в условиях дошкольного образования, определяет, что воспитатель детей дошкольного возраста должен обладать общими и профессиональными компетенциями, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности [15].

Неотъемлемой частью образовательного процесса согласно ФГОС СПО по специальности «Дошкольное образование» [12] является наличие у обучающихся умений ставить цель, мотивировать свою деятельность, определять профессиональные ценности, необходимые для самоопределения, самосовершенствования, самореализации.

Согласно ФГОС СПО по специальности «Дошкольное образование», воспитатель детей дошкольного возраста должен обладать общими и профессиональными компетенциями, необходимыми для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности [12]:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
- ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса;
- осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий, в том числе цифровых технологий.

Воспитатель детей дошкольного возраста осуществляет присмотр и уход за детьми в соответствии с санитарными нормами и правилам безопасности жизни и здоровья детей дошкольного возраста; организует и проводит мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка и его физическое развитие; организует и проводит различные виды деятельности (игровую, исследовательскую, проектную, познавательную и т.д.) и общение детей; организует и проводит занятия по основным общеобразовательным программам дошкольного образования; взаимодействует с родителями и сотрудниками образовательной организации; организует методическое обеспечение образовательного процесса.

Наиболее успешному решению этих задач способствует применение цифровых технологий и современного интерактивного оборудования.

С целью формирования мотивационно-ценностного отношения обучающихся Пензенского социально-педагогического колледжа к профессиональной деятельности была разработана и внедрена в практику учебная программа «Методика применения цифровых технологий в образовательном процессе дошкольных образовательных организаций» для специальности 44.02.01 «Дошкольное образование».

Новизна и оригинальность программы заключается в целенаправленной деятельности по формированию умения организовывать и проводить занятия, а также осуществлять руководство различными видами деятельности и общением детей в интерактивной образовательной среде с применением цифровых образовательных технологий.

Основополагающим требованием общества к современной дошкольной образовательной организации, которое заложено в программе, является формирование мотивационно-ценностного отношения обучающихся колледжа к профессиональной деятельности. В результате освоения программы у студентов должно быть сформировано ценностное отношение к профессии, высокая степень мотивации к деятельности, самостоятельность, инициатива, критическое мышление, творческие и коммуникативные способности; обучающиеся должны владеть современными цифровыми технологиями и интерактивным оборудованием.

Педагогическая целесообразность программы заключается в создании условий для формирования мотивационно-ценностного отношения к профессиональной деятельности; знаний, умений и навыков и компетенций, необходимых обучающимся для организации собственной деятельности, решению профессиональных задач, личностного развития, подготовки к профессиональной деятельности.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 «Дошкольное образование» [12] и согласно стандартам чемпионата «Молодые профессионалы» WorldSkills Russia и представлена следующими блоками:

1) теоретические и методические основы разработки и проведения интегрированного занятия по познавательному развитию (виртуальная экскурсия в мобильном куполе) и робототехнике;

2) организация и руководство свободной совместной деятельностью воспитателя с детьми дошкольного возраста (с элементами самостоятельной деятельности детей) в цифровой образовательной среде (интерактивная песочница, интерактивные кубы, интерактивная панель, создание мультипликационного фильма);

3) теоретические и методические основы взаимодействия с родителями (законными представителями) и сотрудниками образовательной организации». (Разработка совместного проекта воспитателя, детей и родителей, оформление презентации об этапах проекта и его результатах с применением ИКТ для выступления с сообщением о проекте на родительском собрании);

4) теоретические и методические основы организации игровой деятельности детей дошкольного возраста в цифровой образовательной среде.

В программе предусмотрены теоретические и практические учебные занятия. На занятиях используются как индивидуальные, групповые, так и коллективные формы взаимодействия.

В процессе реализации учебной программы обучающиеся колледжа осваивают современные цифровые технологии и интерактивное оборудование.

Большими развивающими возможностями обладают интерактивные кубы iMO-LEARN, которые применяются как интерактивное цифровое средство в образовательном процессе. Используя программное обеспечение i3LEARNHUB на интерактивной доске, студенты разрабатывают дидактические игры, проводят голосование и опросы, отвечают на вопросы, вращая кубы, и получают обратную связь благодаря световым индикаторам. Большими развивающими и мотивирующими возможностями обладает интерактивная песочница. Это уникальный игровой развивающий комплекс, построенный на 3D-технологиях, сопровождающийся звуками природы – пением птиц, журчанием воды. В процессе подготовки к чемпионату обучающиеся осваивают приемы работы в интерактивной песочнице, разрабатывают технологические карты организации и проведения совместной деятельности воспитателя с детьми.

Создание мультфильмов с применением конструктора ЛЕГО DUPLO – одно из новых направлений в подготовке будущих воспитателей. Студенты осваивают технику создания мультфильмов: кадровая съемка, монтаж в компьютерной программе Windows Movie Maker, озвучивание фильмов. Несмотря на всю сложность процесса, студенты с большой увлеченностью и энтузиазмом снимают мультфильмы и демонстрируют результаты своей деятельности братьям, племянникам, соседским детям, получая в ответ бурные эмоции и слова благодарности, что безусловно формирует мотивационно-ценностное отношение к профессии.

Большими образовательными возможностями обладает интерактивная доска, она позволяет рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов, демонстрировать видеоролики и пр. Разработка дидактических игр, построение головоломок, работа с веб-сайтами делают образовательный процесс в колледже интересными и увлекательными как для обучающихся, так и для преподавателей.

В результате освоения учебной программы «Методика применения цифровых технологий в образовательном процессе дошкольных образовательных организаций» обучающиеся колледжа демонстрируют знание теоретических основ и методики организации занятий с применением цифровых технологий; умеют планировать занятия в интерактивной образовательной среде ДОО с применением цифровых образовательных технологий, определять цели, задачи, содержание, методы и средства обучения, и развития детей раннего и дошкольного возраста; имеют практический

опыт использования интерактивного цифрового оборудования по определенному направлению деятельности и общения.

Результатами сформированности мотивационно-ценностного отношения к профессиональной деятельности является наличие ценностных ориентаций на профессиональную деятельность (ценности профессиональной реализации и личной жизни), наличие внешней положительной мотивации к профессиональной деятельности и отношения к профессиональной деятельности (выражают субъективные оценки к профессиональной подготовки в колледже, желают работать по выбранной профессии). Об этом свидетельствуют данные диагностических тестов и опросов.

Таким образом, приобретенные теоретические знания, умения, навыки и компетенции помогут будущим педагогам заявить о себе как о грамотных, востребованных специалистах, способных к осуществлению профессионально-педагогической деятельности в соответствии с современными научными знаниями по проектированию педагогического процесса в интерактивной цифровой образовательной среде дошкольных образовательных организациях.

Из приведенных данных можно сделать вывод, что цифровые технологии являются инновационным и эффективным средством формирования мотивационно-ценностного отношения обучающихся колледжа к профессиональной деятельности и позволяют в полной мере оптимизировать профессиональную подготовку, наделив ее личностным смыслом для каждого обучающегося и преподавателя.

Список литературы

1. Абульханова К. А. Психология и сознание личности: избранные психологические труды. М. : Московский психолого-социальный институт ; Воронеж : НПО МОДЭК, 1999. 224 с.
2. Анисимов С. Ф. Введение в аксиологию : учеб. пособие для изучающих философию. М. : Современные тетради, 2001. 128 с.
3. Аркаева Н. И., Ибрагимова Э. Ф. Исследование профессиональной идентичности студентов педагогического вуза и колледжа // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. Т. 7. С. 126–130. URL: <http://e-koncept.ru/2016/56103.htm> (дата обращения: 04.04.2020).
4. Асмоло А. Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека. 5-е изд., стереотипное. М. : Академия, 2019. 448 с.
5. Божович Л. И. Проблемы формирования личности : избр. психол. тр / под ред. Д. И. Фельдштейна. 3-е изд. М. : МПСИ, 2001. 349 с.
6. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб. : Питер, 2011. 890 с.
7. Кузьминов Я. И., Гейбл Э., Дворецкая И. В. [и др.]. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. М. : Высш. шк. экономики, 2019. 343 с.
8. Леонтьев Д. А. Словообразование и его контексты: жизнь, структура, культура, опыт // Мир психологии. 2014. № 1. С. 104–116.
9. Петровский А. В. Психология. 4-е изд. М. : Академия, 2009. 512 с.
10. Пряхников Н. С. Профессиональное самоопределение: теория и практика : учеб. пособие. М. : Академия, 2008. 320 с. (Высшее профессиональное образование). URL: [http://psychlib.ru/mgppu/PPs-2008/PPs-320.htm#\\$p1](http://psychlib.ru/mgppu/PPs-2008/PPs-320.htm#$p1) (дата обращения: 05.09.2020).
11. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.: Российская Федерация. Президент : указ Президента РФ от 7 мая 2018 № 204. «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432 (дата обращения: 01.10.2020).
12. Об утверждении ФГОС СПО по специальности 44.02.01 «Дошкольное образование» : Приказ Министерства образования и науки РФ № 1351 от 27 октября 2014 г. Российская Федерация. Министерство образования // КонсультантПлюс (дата обращения: 30.08.2019).
13. Об утверждении комплекса мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования, на 2015–2020 годы : Распоряжение Правитель-

ства Российской Федерации № 349-р от 3 марта 2015 г. Российская Федерация. Правительство Российской Федерации // КонсультантПлюс (дата обращения: 30.08.2019).

14. Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Ценностно-смысловые аспекты психолого-педагогической деятельности / под ред. В. А. Сластенина. М. : Академия, 2005. 576 с. URL: <http://www./file/408235/> (дата обращения: 06.02.2020).

15. Цифровые технологии : федер. проект. URL: https://национальныепроекты.рф/projects/tsifrovayaekonomika?utm_source=Yandex_Search&utm_medium=CPC&utm_campaign=56246390&utm_term=национальный%20проект%20цифровая%20экономика&utm_content=tsifrovayaekonomika&yclid=18433221754336600638 (дата обращения: 15.09. 2020).

РАЗВИТИЕ ЭМПАТИИ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

О. А. Лискина

Филиал Российского государственного гуманитарного университета в г. Домодедово, г. Домодедово, Россия

Моделируя сферу будущей профессиональной деятельности выпускников вуза, независимо от направления обучения, можно сказать, что им предстоит работать в коллективе, управлять и организовывать его работу, проводить собеседования, переговоры с людьми разных национальностей и вероисповеданий. Поэтому молодые специалисты должны уметь общаться с коллегами, уметь ценить и уважать их мнение, уметь прогнозировать их возможные действия и поступки, проявлять сочувствие к интересам и проблемам других, то есть обладать не только профессиональными качествами, но и быть способными к сопереживанию, сочувствию, уметь понимать и принимать других людей, уметь слушать, другими словами, обладать таким чувством, как эмпатия.

О невысоким уровне эмпатии у студентов свидетельствует социологический опрос, проведенный В. В. Бойко [2]. Результаты опроса показали, что 24 % опрошенных имеют средний уровень эмпатии, 64 % – заниженный и 12 % – очень низкий, т.е. 2/3 участников опроса обладают очень низким или заниженным уровнем эмпатии. Эти данные подтверждаются выводами других исследователей, напр., Е. П. Пескова [3] отмечает, что у современных юношей и девушек фиксируется невысокий уровень эмпатии, что приводит их к трудностям в установлении контактов, к непониманию мотивов и эмоций других людей и лишает молодых специалистов реализовать себя в полной мере в профессиональной деятельности.

Под эмпатией обычно понимают такие качества личности, как сопереживание, сочувствие, эмоциональный отклик, отзывчивость человека. В основе эмпатии лежит умение человека преодолеть собственные чувства, умение изменить свою точку зрения, понять позицию собеседника, войти в его роль. Эмпатия включает внерациональное понимание человеком внутреннего мира партнера, умение чувствовать и порой интуитивно понимать мир его переживаний. Эмпатия проявляется как эмоциональная отзывчивость на чувства партнера, как идентификация с ним.

Эмпатичный способ общения является составной частью культуры и имеет несколько разновидностей. Это не только чувствительность к меняющимся переживаниям партнера по общению, но и попытка уловить то, что собеседник и сам не осознает. Известно, что выраженность эмпатической культуры и форма ее проявления зависят не только от природных особенностей личности участников диалога, но и от условий их воспитания.

Низкий уровень эмпатичной культуры сказывается в неуважении людей друг к другу, в неумении и нежелании понять партнера по общению в диалоге. Невосполнимый ущерб взаимодействию людей в диалоге наносят равнодушие и замкнутость собеседников. Безразличие к переживаниям, чувствам других людей перерастает в серьезную проблему, свидетельствующую не только о невысоком культурном уровне участников общения, но и о нарушении социальной гармонии между людьми. Участникам диалога необходимо учиться воспринимать внутренний мир друг друга с сохранением эмоциональных и смысловых оттенков, тем самым повышая уровень культуры общения.

Для выполнения данных задач диалоговые технологии обучения зарекомендовали себя как наиболее эффективные. Под диалогом понимается свободный обмен мнениями между субъектами образовательного процесса, разговор (беседа, дискуссия) между двумя или несколькими лицами; в вузе обычно между преподавателем и студентом / студентами.

Необходимым условием для возникновения диалога является присутствие проблемной ситуации, изучение которой позволяет студенту увидеть противоречия между существующим и желаемым знанием или навыками их практического использования для удовлетворения его потребностей. Однако для успешного диалога не менее важным является организация взаимодействия между партнерами в форме диалога. Возникновение такого взаимодействия возможно лишь при наличии некоторых сходных свойств участников диалога, поскольку при взаимодействии партнеров с совершенно разными интересами могут появиться большие проблемы. Одним из важных условий успешного взаимодействия человека с другими людьми в диалоге является соответствующая воспитанность его эмоциональной сферы, которая проявляется в том, умеет ли человек сопереживать другим людям, способен ли он, как говорил А. Н. Радищев, «... со печалиться человеку и повеселиться ему».

Для продуктивного творческого и эмоционального взаимодействия необходим перенос своего «Я» в состояние собеседника, сонастроенность с ним на единую эмоциональную волну. Другими словами, для успешного диалогического взаимодействия партнеров по диалогу необходимо их умение слушать друг друга, понимать мотивы поведения собеседника, то есть наличие у людей такого качества, как эмпатия.

Развитию эмпатии при подготовке специалистов необходимо уделять должное внимание на протяжении всего процесса обучения в вузе и такие возможности существуют и в научно-исследовательской работе, и в воспитательной работе, и в учебной работе.

В Российском государственном гуманитарном университете (филиал в г. Домодедово) данному аспекту воспитательной работы со студентами уделяется большое внимание. Так, были организованы и проведены студенческие научно-практические конференции «У истоков Второй мировой войны», «История муниципального образования Домодедово», ролевая игра «Моя будущая профессия», дискуссия «Ты решаешь, кем и каким быть». Обычно это яркие и захватывающие мероприятия, которые побуждают участников не только использовать имеющиеся знания, но и заставляют искать новые факты, интерпретировать, анализировать, сравнивать их. При этом студенты учатся логически верно и последовательно излагать свою точку зрения, защищать и отстаивать ее, слушать мнение своих партнеров по диалогу, относиться к нему с пониманием, уважать его, избегать возникновения конфликтных ситуаций, что способствует развитию эмпатии. Важность и полезность вышеперечисленных мероприятий заключается также в том, что «как показывает практика, наиболее эффективными являются те, которые не преподносят готовые факты из реальной жизни, а требуют анализа этих фактов в виде диагностики и анализа конкретных

ситуаций и генерирования всех имеющихся знаний и навыков для преодоления непонимания» [3, с. 23].

В последнее время после открытия хосписа для онкобольных детей в с. Константиново широкое распространение среди студентов вуза получило такое движение, как волонтерство. Помогая больным детям, молодые люди «тренируются» в проявлении таких чувств как сочувствие, сопереживание, учатся быть внимательными, доброжелательными, тактичными с окружающими.

Полагаем, что использование вышеназванных форм работы со студентами способствует развитию такого качества, как эмпатия, профессионально важного качества личности, необходимого для успешной профессиональной деятельности выпускников вуза.

Список литературы

1. Басова А. Г. Формирование эмпатии // Молодой ученый. 2013. № 5. С. 631–633.
2. Бойко В. В. Энергия эмоций в общении. URL: <https://psychojournal.ru/books//2168-bojko-v-v-jenergija-jemocij-v-obschenie.html>
3. Пескова Е. П., Алексеева Т. В., Коваль В. В. Проявление эмпатийных способностей в юношеском возрасте // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 4 (41). С. 113–118.
4. Юсупов И. М. Диагностика уровня коммуникативной эмпатии. СПб. : Питер, 2012. 114 с.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. Е. Мазалова

Скилфэктори, г. Москва, Россия

Сегодня никто не может отрицать, что происходят процессы, которые оказывают огромное влияние на все сферы жизни.

Одна из причин происходящих изменений – это повсеместная цифровизация и технологизация пространства, что приводит к тому, что человеку как высококвалифицированному специалисту необходимо обладать способностями, которые будут превышать возможности компьютерных систем. Такие требования предполагают качественное изменение образования, получая которое студент должен быть готов не столько к профессиональной деятельности в существующей реальности, сколько к реализации качества профессиональной самоорганизации, которая будет окружать его через десятилетия.

И уже только этот факт позволяет понять, что образование должно основываться на прогностических исследованиях, которые помогут определить, как нужно организовать процесс обучения, чтобы подготовить человека к динамично изменяющимся условиям и характеристикам профессиональной деятельности.

Как показывает 2020 год, многие люди не были готовы к произошедшим изменениям. Учебные заведения не были готовы к массовому переходу к дистанционному формату образования. Это потребовало не только изменений образовательного процесса, которое, несомненно, произошло и еще будет происходить, но и потребовало определенных изменений позиции его участников. Именно поэтому сегодня так важно понимать, как учесть эти особенности для развития профессиональной культуры студентов в условиях дистанционного образования.

Прежде всего, необходимо обратиться к определению самого понятия «дистанционное образование» и понять, какие особенности важно учитывать для его эффективной организации.

И. В. Роберт считает, что дистанционное обучение – это процесс передачи знаний, формирования умений и навыков при интерактивном взаимодействии как между обучающим и обучающимся, так и между ними и интерактивным источником информационного ресурса, отражающий все присущие учебному процессу компоненты (средства обучения, содержание, цели, организационные формы, методы), осуществляемый в условиях реализации средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [2].

Похожее определение этому понятию дает Е.С. Полат. Она утверждает, что дистанционное обучение – это система обучения, основанная на взаимодействии преподавателя и студента, студентов между собой на расстоянии, отражающая все присущие учебному процессу компоненты (средства обучения, содержание, цели, организационные формы, методы) специфическими средствами ИКТ и Internet-технологий [1].

А. В. Хуторской определяет ДО как обучение, при котором удаленные друг от друга субъекты обучения осуществляют образовательный процесс с помощью средств телекоммуникаций [5].

Особняком стоит трактовка данного понятия А. М. Бершадским и И. Г. Кревским. По их мнению, дистанционное обучение – это метод, который может использоваться как в рамках новой формы получения образования, так и в рамках традиционных форм – очной и заочной, а также при обучении, не имеющем целью получение систематического образования [1].

Проанализировав представленные выше определения, можно заметить, что дистанционное образование – это не что-то совершенно новое, что кардинально должно отличаться от традиционного образования. Это формат, в котором используются новые технологии для достижения необходимых результатов.

Кроме того, отличительной особенностью данного формата является отсутствие непосредственного «живого» контакта между участниками образовательного процесса. Здесь важно понимать, что это не просто контакт между людьми, которые обучаются вместе, это отсутствие возможности личного взаимодействия с коллегами по будущей профессиональной деятельности. Таким образом, происходит и качественное изменение профессионального сообщества, в которое студенту необходимо войти в дистанционном формате, что уже делает этот процесс другим по сравнению с традиционным форматом образования.

Еще одну особенность дистанционного образования, которую отмечает каждый из приведенных в статье исследователей – это активное использование ИКТ, сети интернет. Это означает, что сегодня каждому человеку, вне зависимости от того, какую профессию он выбрал для себя, необходимо овладеть новыми компетенциями – высокоразвитой цифровой культурой – причем, в короткие сроки и в процессе непосредственного включения в изменившийся процесс без предварительной подготовки.

Кроме этого, если мы обратимся к опыту удаленной профессиональной деятельности, то сможем сделать ввод о том, что человеку необходимо обладать высокоразвитой самоорганизацией, самодисциплиной для того, чтобы оставаться профессионалом. Для подтверждения этого факта достаточно представить, как стало выглядеть рабочее место при переходе на удаленный формат: рядом нет коллег, зато есть множество отвлекающих социальных факторов. В таких условиях не каждый

может сконцентрироваться на работе. Многие из нас привыкли к ситуации, когда рядом с нами есть люди, которые «контролируют» нашу работу.

Таким образом, получается, что сегодня для развития профессиональной культуры студенту важно:

- развивать способность к самоорганизации, самодисциплине;
- повышать навыки работы с цифровыми технологиями;
- становиться человеком и профессионалом, который способен быстро приспособливаться к новым условиям.

Для того, чтобы студент смог развить необходимые навыки, а также получил все необходимые компетенции для выбранной им профессиональной деятельности, необходимо внести изменения в образовательный процесс.

По мнению А. Ю. Уварова, сутью цифровой трансформации образования является не только достижение необходимых образовательных результатов, которое мы можем обеспечить за счет внедрения различных дистанционных технологий, но и движение к персонализации образовательного процесса на основе использования цифровых технологий [4].

Происходящий процесс рассматривается как перспективное направление в развитии образования, которое станет возможным благодаря:

- внедрению искусственного интеллекта (И. А. Карлов) в образовательные платформы, который позволит персонализировать образовательную траекторию отдельного студента, а также сделает возможным персонализацию непрерывного образования без отрыва от работы;
- применению технологий виртуальной реальности (А. Ю. Уваров);
- применению технологии блокчейн в образовании (А. Ю. Уваров).

Таким образом можно говорить о следующих особенностях развития профессиональной культуры студентов в процессе дистанционного образования, к которым можно отнести:

- развитие самоорганизации и самодисциплины как компонентов профессиональной культуры;
- формирование умений и компетенций использования цифровых технологий профессионально значимой учебной деятельности;
- умение приспособливаться к быстроизменяющимся условиям реализации профессиональной деятельности;
- внедрение новых инструментов в образовательный процесс, таких, как искусственный интеллект, блокчейн технологии и виртуальная реальность.

Список литературы

1. Бершадский А. М., Белов А. А., Вергазов Р. И., Кревский И. Г. Актуальные проблемы контроля знаний // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2013. № 1. С. 40–48.
2. Полат Е. С., Буханкина М. Ю., Моисеева М. В. Теория и практика дистанционного обучения : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. Е. С. Полат. М. : Академия, 2014. 416 с.
3. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М. : ИИО РАО, 2012. 140 с.
4. Уваров А. Ю., Гейбл Э., Дворецкая И. В., Уваров А. Ю. [и др.]. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 343 с. (Российское образование: достижения, вызовы, перспективы, науч. ред. Я. И. Кузьминов, И. Д. Фрумин).
5. Хуторской А. В. Эвристическое обучение. М. : МПА, 2008. 266 с.

НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, УЧИТЫВАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ

О. В. Макеева

*Московский региональный социально-экономический институт,
г. Видное, Россия*

Е. А. Чернов

*Московский государственный университет пищевых производств,
г. Москва, Россия*

Во многих странах внедрение профессиональных стандартов дало успешный результат в плане роста эффективности труда. В России действует Единый рейтинг и руководство по квалификации рабочих мест и профессий работников физического труда и Руководителей.

В Российской Федерации подписано и опубликовано множество профессиональных стандартов для создания Общероссийской системы квалификаций для всех отраслей промышленности.

К настоящему времени в промышленности принято около 60 стандартов, и более 40 находятся на стадии обсуждения. Согласно Федеральным законам, принятым, начиная с 2015 года, реализация проекта позволит нам решить проблему спроса на квалифицированные кадры в промышленности к 2022 году. Исходя из полученного результата, можно сказать, что экспертиза профессиональной компетентности специалистов позволит снизить аварийность на 20–25 % на объектах предприятий. Кроме того, новые законодательные акты направлены на согласование образовательных и профессиональных стандартов и, как следствие, на устранение изоляции учебного процесса от профессионального объединения, а также на стандартизацию требований к уровню квалификации и трудовой функции с требованиями к результату обучения.

Если рассматривать понятие «профессиональный стандарт», то в приведенных нормативных документах оно определяется как квалификационная характеристика, необходимая работнику для выполнения определенного вида профессиональной деятельности (ч. 2 ст. 191.1 ТК РФ). В профессиональных стандартах описание требований к специалисту имеет более современные схемы, такие, как сочетание знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы.

С начала учебного года начнется подготовка и переподготовка специалистов во все учебные заведения, соответствующие этим и последующим стандартам. Но профессиональный стандарт ближе к реальности, так как он основан на практическом опыте профессиональной деятельности специалиста, а не на образовательных программах. В настоящее время в России разработаны новые стандарты ФГОС 3++, которые обладают характеристикой профессиональной деятельности выпускника, компетенциями общего назначения (одинаковыми для образовательного статуса всех направлений подготовки), общепрофессиональными компетенциями с указанием общего требования в области обучения независимо от направленности обучения. Проблема, возникшая в последние годы, когда выпускник имеет одни профессиональные навыки, а работодателю нужны совсем другие, должна решаться именно таким образом. Данная проблема особенно актуальна для машиностроения, поскольку оно является наукоемкой и динамично развивающейся отраслью, на долю которой приходится более трети общего объема промышленной продукции российской промышленности.

Предприятия различных отраслей производства стремятся трудоустроить выпускников с сформированной профессиональной квалификацией, позволяющей повысить производительность труда, с соответствующими компетенциями, которые не увеличат непроизводственные затраты на дополнительную подготовку и переподготовку.

Если работник не соответствует профессиональным стандартам в соответствии со статьей согласно статье 196 ТК РФ, работодатель должен организовать курсы повышения квалификации, а это потребует внебюджетных средств.

Конечно, в такой ситуации работодатель предпочитает нанимать работника, который в этом не нуждается.

Для реализации этой задачи сейчас при формировании Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС 3++) должны учитываться соответствующие положения профессиональных стандартов, но в течение года они должны быть обновлены и сбалансированы.

Проводимая в настоящее время колоссальная работа по разработке и внедрению новых образовательных стандартов направлена на объединение работодателей и образовательных учреждений и создание более мощной системы их взаимодействия.

Основными направлениями взаимодействия университета и работодателей являются не только модернизация и реализация образовательных стандартов и программ, но и создание специализированных

кафедр для крупных компаний-работодателей, сотрудничество с ними в целях формирования профессиональных стандартов, подготовка и получение профессионально-общественной аттестации образовательных программ.

Наблюдаются изменения в требованиях к рабочей силе: единообразие и взаимозаменяемость работников уступают место «неформализованному» виду работника, формируются неопределенные границы профессии при утрате идентификации традиционного вида труда, разрушается изоляция профессиональных каст, происходит «глобализация» профессий.

В частности, один и тот же набор функций и квалификаций сотрудников может быть конкурентным преимуществом на рынке труда и не играет никакой роли для того, чтобы специалист был востребован в другой момент времени.

В первую очередь, образовательные учреждения должны быть ориентированы на потребности работодателей в разработке и реализации программы высшего образования. Это позволит им обеспечить механизм непрерывного отслеживания изменений конъюнктуры рынка труда и целевых требований потребителей к качеству образования. Именно поэтому в России участие работодателей в деятельности образовательных учреждений (рис. 1.) и в оценке качества образования расширяются постольку, поскольку работодатели нуждаются в специалистах требуемой квалификации, которые смогут выполнять работу без дополнительного обучения.

Трудовые функции, используемые для представления знаний, оказывают существенное влияние на возможности использования профессиональной деятельности в любой предметной области предприятия.

Преимуществом онтологий как средств представления знаний является формальная структура, упрощающая их комплексную обработку. Динамическое проектирование и формирование академического одобрения реализации образовательных программ может быть использовано для повышения эффективности подготовки востребованных специалистов за счет очень грамотного анализа спроса сторон и их конкурентоспособности (вуз – государство – работодатель), участия работодателей в процессах разработки учебных программ и подготовки кадров.

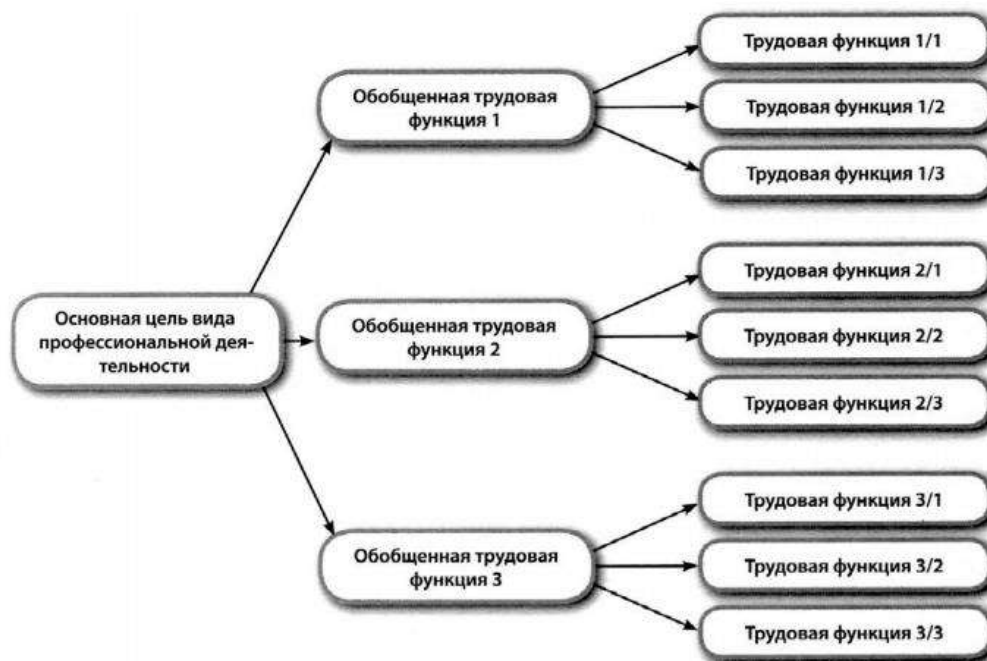


Рис. 1. Влияние трудовых функций на разработку образовательных программ

Список литературы

1. Об образовании в Российской Федерации : федер. закон № 273-ФЗ от 29.12.2012.
2. О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации : федер. закон № 122-ФЗ от 02.05.2015 и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

ИЗУЧЕНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СВОЕЙ ПРОФЕССИЕЙ ВЫПУСКНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

Н. А. Мали, С. В. Некрутова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Последние годы обучения в школе являются для учеников наиболее сложными и трудоемкими. И связано это не только с многообразием учебных предметов и подготовкой к ЕГЭ, но и с тем, что перед будущими студентами стоит необходимость выбора своей будущей профессии. От того, каким будет этот выбор, зависит и то, как сложится их дальнейшая жизнь.

Наконец, решение принято, экзамены сданы, поступление в институт позади, и начинается новый этап жизни – получение образования в высшем учебном заведении по тому направлению, которому было отдано предпочтение. Но даже тот факт, что студент выбрал свою будущую профессию самостоятельно, а не под влиянием окружающих людей или обстоятельств, к сожалению, не гарантирует того, что он не изменит свое мнение относительно будущей деятельности. Причины такой ситуации могут быть и объективные, например, сложность образовательной программы в целом или отдельных предметов в частности, и субъективные, такие, как переосмысление индивидом целей своей будущей деятельности, изменение личностных приоритетов и др. Все это еще раз свидетельствует о трудности выбора будущей

деятельности, на который каждый человек, на самом деле, имеет право. Даже иногда встречающиеся претензии о нецелевом использовании государственных средств, предъявляемые со стороны компетентных органов образования к тем, кто не желает работать по той специальности, которую изучали, не могут исправить сложившуюся ситуацию.

С позиции преподавателей, которые работают со студентами в течение нескольких лет, думаю, мнение будет однозначным: хотелось бы, чтобы решение было в пользу выбранной профессии. В таком случае можно говорить о том, что студент получал знания и навыки, которые могут пригодиться в будущем, что образовательная среда, созданная в учебном заведении, способствовала поддержанию интереса и положительного отношения к будущей деятельности, но главное, это ощущение, что усилия и время были потрачены не напрасно.

Каждый год студенты выходят из стен нашего учебного заведения, и вопрос о том, насколько они удовлетворены своей профессией, не может не вызывать интерес. Понятие удовлетворенности профессией, с точки зрения педагогики, может рассматриваться как показатель отношения субъекта к избранной профессии [1, с. 193]. Низкий уровень удовлетворенности может быть причиной текучести кадров, что, конечно, может стать проблемой для работодателя. Кроме того, неудовлетворенность профессией негативно сказывается на психическом здоровье работающего человека. Сохранению удовлетворенности, по мнению специалистов, способствует высокий уровень профессионализма, который является одним из решающих факторов преодоления психологического стресса. Таким образом, изучение удовлетворенности профессией может быть полезно не только для получения статистических данных о трудоустройстве выпускников, но, в определенной степени, и для оценивания тех профессиональных навыков, которые получают студенты в стенах вуза.

Для изучения уровня удовлетворенности студентов своей профессией нами было проведено небольшое исследование, в котором приняли участие 33 студента, окончивших Педагогический институт им. В. Г. Белинского, среди них 24 человека, обучавшихся по профилю «Дошкольное образование», и 9 человек, обучавшихся по профилю «Логопедия». Для выполнения исследования использовалась диагностическая методика «Интегральная удовлетворенность трудом» [2], состоящая из 18 вопросов, на которые необходимо выбрать один из ответов («да», «иногда», «нет»). Каждому из ответов присваивается определенный балл, суммируя которые, можно подсчитать общий уровень удовлетворенности своей профессией. Максимальное количество баллов составляет 36, низкий уровень удовлетворенности трудом определяется от 1 до 44 % от общей суммы баллов, средний уровень – от 45 до 55 %, высокий уровень – выше 56 % от общей суммы баллов. Дополнительно к анкете были добавлены вопросы о том, сколько лет назад респондент окончил учебное заведение, на каком направлении обучался и работает ли по той профессии, которую изучал в институте.

Состав респондентов по времени окончания учебного заведения распределился следующим образом: год назад получили образование 11 человек (33,3 %), два года – 12 (36,4 %), три и более года назад – 10 (30,3 %). По выбранной профессии работают 28 человек (85 %), другими видами деятельности занимаются 5 (15 %), причем большая часть неработающих по профессии относится к тем, кто окончил университет по профилю «Дошкольное образование» (4 человека). Это, конечно, связано с тем, что данная группа респондентов по количеству превышает группу тех, кто учился на логопеда. В целом, общий результат получился достаточно высоким, что позволяет надеяться на то, что и профессиональные навыки студентов нашли свое применение и время в стенах университета не было потрачено впустую.

Анализ полученных ответов на вопросы диагностической методики позволяет оценить уровень удовлетворенности испытуемых своей профессией. В результате мы пришли к выводу, что высокий уровень удовлетворенности продемонстрировали 85 % выпускников, средний уровень – 9 %, низкий уровень – 6 % (рис. 1).

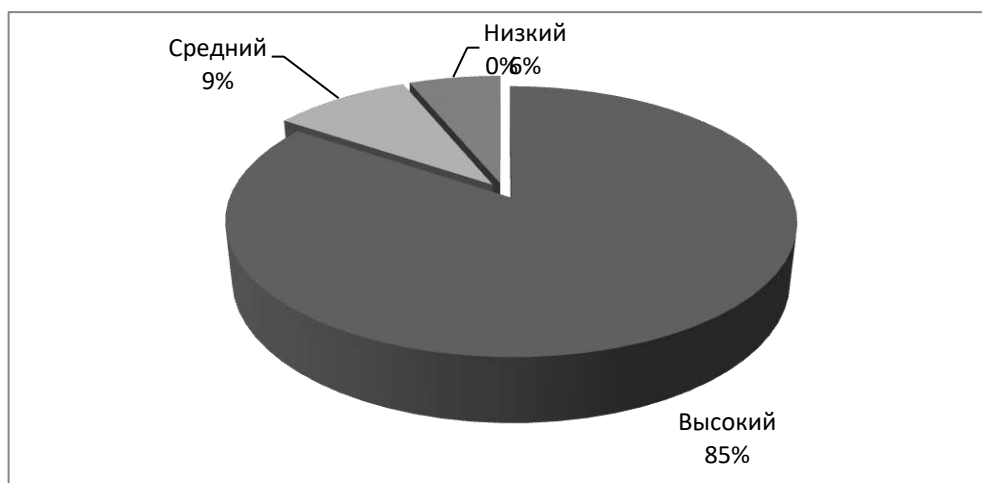


Рис. 1. Уровни удовлетворенности своей профессией

Если рассмотреть результаты отдельно по профилям подготовки, то выясняется, что к высокому уровню удовлетворенности своей профессией относятся 79%, к среднему – 13%, к низкому 8% (см. рис. 2).

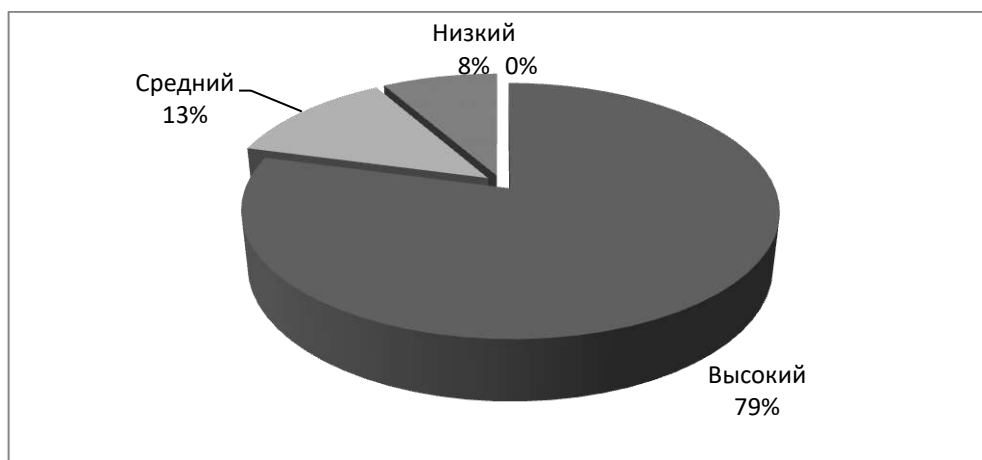


Рис. 2. Уровни удовлетворенности своей профессией выпускников профиля «Дошкольное образование»

Среди выпускников профиля «Логопедия» уровень удовлетворенности составляет 100%.

Если проанализировать ответы на отдельные вопросы, то можно отметить некоторые интересные моменты. Например, для более чем половины опрошенных (57,6 %) материальная составляющая их деятельности не менее важна, чем удовлетворенность профессией, а для 15,2 % заработок вообще стоит на первом месте, по сравнению с удовлетворенностью от своей работы. Продолжая разговор об отношении к оплате труда, можно добавить, что только 21,2 % респондентов не сменили бы место работы, если им предложили более высокий заработок. Около 40 % положи-

тельно ответили на этот вопрос, 39,4 % ответили, что не уверены полностью, но, возможно, сделали бы это.

Ответы на вопрос, устраивает ли организация труда в коллективе, распределились примерно поровну: около 30 % выпускников все устраивает, 39 % ответили, что не совсем, 30 % недовольны организацией работы. Часто получали дополнительное поощрение за свой труд 51,5 % выпускников, иногда получают 33,3 %. Разногласия с коллегами время от времени случаются у 39,4 % опрошенных, у 57,6 % такого не бывает. В целом, сложности, которые возникают на работе, в какой-то мере являются достаточно прогнозируемыми: отношение к зарплате, коллегам, начальству, организации труда.

Как положительный момент можно отметить то, что 63,6 % опрошенных получают удовольствие от процесса работы, у остальных это бывает время от времени, но никто не ответил, что совсем не получает удовольствие от своего труда. Почти 82 % выпускников ощущают, что с каждым годом их профессиональные знания повышаются, 88 % считают, что в работе их, прежде всего, привлекает возможность узнать что-то новое.

Таким образом, проведенное нами исследование уровня удовлетворенности своей профессией выпускников не претендует, конечно, на полноту и точность, но позволяет сделать вывод о том, что профессиональные навыки и знания, полученные студентами в стенах института, не остаются без применения и даже продолжают совершенствоваться, а это значит, что период обучения был проведен достаточно эффективно. Большинство выпускников работают по выбранной профессии, что позволяет решать проблему нехватки кадров в образовательных организациях. Высокая степень удовлетворенности профессией, выявленная у большинства опрошенных, оказывает положительное влияние на их психологическое состояние, вследствие чего они в целом могут испытывать удовлетворение своей жизнью, а также будут совершенствоваться в своей профессии, так как выбранный ими вид деятельности им интересен.

Список литературы

1. Бордовская Н. В., Реан А. А. Педагогика : учеб. пособие. СПб. : Питер, 2008. 304 с.
2. Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М. : Изд-во Института психотерапии, 2002. 490 с.

АНАЛИЗ УРОКА ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ КАК УСЛОВИЕ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Т. Ю. Митрофанова

Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Россия

Вопросы профессиональной подготовки будущих учителей начальной школы актуальны и на сегодняшний день. Неотъемлемой частью такой подготовки является умение анализировать образовательный процесс в школе, особенно важно анализировать собственную педагогическую деятельность. Педагогическое наблюдение и анализ урока (а также и самоанализ) – важнейший фактор совершенствования учебно-воспитательного процесса на основе внедрения в практику современной теории обучения и воспитания учащихся [1].

В своей педагогической работе будущим учителям начальных классов необходимо будет преподавать изобразительное искусство младшим школьникам. При этом очень важно, чтобы сам педагог был не только заинтересован творческой деятельностью, обладал творческим мышлением, умел создавать условия для приобщения школьников к подобной деятельности, но и ответственно подходил к подготовке, проведению и анализу урока изобразительного искусства.

М. И. Махмутов отмечал, что учителя сравнивают с актером, творящим образ на сцене. Но при этом забывают, что непринужденное внешне творческое горение на сцене – плод многочисленных репетиций, кропотливой работы над ролью. Так и с уроком. Вдохновение необходимо, но как творить, что творить, что из этого получится, надо предвидеть. Для этого надо иметь хорошие теоретические знания, в том числе и о подготовке урока и его планировании [1]. На наш взгляд, анализ урока как раз и позволяет учителю более тщательно, с должным вниманием подготовиться к проведению следующих уроков, которые в преподавании изобразительного искусства являются связанным циклом, на основе создания и раскрытия определённого художественного образа.

Как отмечает Н. И. Пьянкова, в основе творческого труда учителя – прежде всего умение анализировать свою педагогическую деятельность на уроке [3].

В контексте исследуемой проблемы важным для нас является определение понятия «анализ урока учителем». Анализ урока учителем рассматривается в педагогической литературе как критический анализ собственного урока, показывающий способность и умение вынести точную оценку самому себе и учить этому школьников [3]. При этом под критическим отношением к своей работе понимается не только умение выделять недостатки и исправлять их, но и видеть положительные стороны и закреплять их. От умения анализировать свой собственный урок, конкретные педагогические ситуации, возникающие на нем, результаты педагогического воздействия на ученика, результаты своего труда во многом зависит умение учителя спланировать свою педагогическую деятельность [3].

Поэтому в методической и практической подготовке будущих учителей начальных классов к самостоятельному проведению творческих занятий по изобразительному искусству особое место отводится формированию умения анализировать урок.

При анализе современного урока необходимо учитывать: целеполагание, содержание урока, методическую логику урока (этап постановки учебной задачи, этап поиска решения учебной задачи (открытия нового знания, решения проблемы), этап закрепления знаний, этап подведения итогов урока, технологию оценивания учебных результатов (в ходе урока и на этапе подведения итогов)), конкретные универсальные учебные действия, формируемые посредством каждого компонента. Приведем протокол самоанализа урока [2].

Протокол самоанализа урока

Дата проведения _____ Класс, школа _____

Тема урока _____

Тип урока _____

Протокол самоанализа урока изобразительного искусства

№ п/п	Компоненты / критерии	Степень выраженности			Анализ деятельности	Конкретные УУД, формируемые посредством каждого компонента
		Ярко выражено	Выражено слабо	Не Выражено		
I.	Целеполагание					
II.	Содержание урока					
III.	Методическая логика урока:					
1.	Этап постановки учебной задачи					
2.	Этап поиска решения учебной задачи (открытия нового знания, решения проблемы)					
	<i>Личностные УУД</i>					
	<i>Регулятивные УУД</i>					
	<i>Познавательные УУД</i>					
	<i>Коммуникативные УУД</i>					
3.	Этап закрепления знаний					
	<i>Личностные УУД</i>					
	<i>Регулятивные УУД</i>					
	<i>Познавательные УУД</i>					
	<i>Коммуникативные УУД</i>					
4.	Этап подведения итогов урока					
	<i>Личностные УУД</i>					
	<i>Регулятивные УУД</i>					
	<i>Познавательные УУД</i>					
	<i>Коммуникативные УУД</i>					
5.	Технология оценивания учебных результатов (в ходе урока и на этапе подведения итогов)					

При заполнении данного протокола студенты по каждому разделу отмечают степень выраженности определённого критерия, анализируют постановку цели и задач на конкретном уроке и как они были реализованы, содержание урока (соответствие целям и задачам, основные методические приёмы и принципы обучения, используемые для достижения поставленной цели и задач урока). Анализ деятельности разбирается подробно на каждом этапе обучения, при этом по определённому компоненту протокола студенты приводят конкретные универсальные учебные действия, которые формируются на данном этапе обучения.

Таким образом, обучение умению анализировать свою деятельность проходит не только при изучении основных дисциплин, но и во время прохождения практики. Анализ уроков изобразительного искусства позволяет выявить положительные и отрицательные стороны в методической логике урока творческого характера, спланировать предстоящую работу по обучению младших школьников, сравнить, подумать, как и что можно изменить для более успешного овладения учащимися учебным материалом.

Список литературы

1. Махмутов М. И. Избранные труды : в 7 т. Т. 4: Современный урок и педагогические технологии развития мышления / сост. Д. М. Шакирова. Казань : Магариф-Вақыт, 2016. 375 с.
2. Методика организации уроков изобразительного искусства в начальных классах : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): «Начальное образование и образование в предметной области Английский язык», «Начальное образование и образование в предметной области Родной (карельский) язык», «Начальное образование и информатика»; 44.03.01 Педагогическое образование: «Начальное образование» / автор-сост. Т. Ю. Конкина ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования Петрозавод. гос. ун-т. Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2020. 43 с.
3. Пьянкова Н. И. Изобразительное искусство в современной школе. М. : Просвещение, 2006. 176 с. (Библиотека учителя. Изобразительное искусство).

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Н. И. Наумова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В современном обществе актуальность приобретает организация профориентационной деятельности учреждениями высшего образования с целью привлечения абитуриентов в вуз. Каждое из них разрабатывает свой комплекс мероприятий с учетом специфики направлений подготовки, ситуации на рынке труда, социальной значимости предлагаемых профессий. Некоторые вузы решают проблему путем организации специальных школ или малых факультетов, где осуществляется подготовка будущих абитуриентов. Другие активно поддерживают связь со школами и, используя свой потенциал, проводят совместные профориентационные мероприятия [1].

Наиболее часто профориентационную работу осуществляют учителя, преподаватели учебных заведений, специалисты с производства. В настоящее время к такой деятельности активно привлекаются и студенты. Авторы работ на эту тему подчеркивают, что участие студентов – это мощный способ повышения эффективности этой работы [2]. Однако, на наш взгляд, это и мощный способ воспитания самих студентов, формирования у них ценностного отношения к науке в целом, интереса к научным достижениям ученых вуза, к научно-познавательной деятельности.

Современная практика профориентационной работы, организуемая при участии студентов вуза, реализуется применительно к обучающимся среднего и старшего звена. Но эта работа может проводиться и в начальной школе. Организация профориентационной работы с младшими школьниками имеет свою специфику, которую важно учитывать.

В чем проявляется эта специфика? Известно, что занятия по профориентации младших школьников направлены на формирование конкретно-наглядных представлений о существенных сторонах профессии. Представляемая информация должна отвечать возрастным возможностям детей, их интересам. Предпочтительными в этой работе являются активные методы и приемы: сюжетно-ролевые игры, погружения, профессиональные мини-пробы, конкурсы, викторины.

С учетом сказанного нами были определены цель, содержание, формы профориентационной работы с учащимися начальной школы, организуемой с участием

студентов вуза, будущих учителей начальных классов. Уточним, что в отличие от профориентационной работы, проводимой учителями школ, работа по профориентации, организуемая представителями вузов, имеет целью вызвать интерес к данному вузу, повысить его престиж, вызвать у школьников желание поступить в этот вуз и получить образование в его стенах.

Как может быть организована профориентационная работа среди младших школьников, чтобы наряду с решением традиционных задач профориентации реализовать задачи, которые актуальны для вуза? На наш взгляд, такая работа должна быть нацелена на то, чтобы сформировать у младших школьников ценностное отношение к познавательной и научной деятельности, к высшему образовательному учреждению, находящегося на территории проживания обучающихся, к достижениям ученых этого вуза, интерес к их личности и деятельности. Реализации указанной цели будут способствовать следующие аспекты содержания профориентационной работы:

- погружение младших школьников в области исследования ученых местного вуза (на доступном детям уровне и материале);
- организация решения учебно-исследовательских задач научными методами (возможно, теми, которые представлены в трудах ученых вуза);
- знакомство с особо значимыми достижениями этих ученых, с интересными фактами их научной биографии.

В организации рассматриваемой нами работы эффективной является событийная форма проведения мероприятий. В понимании современных педагогов образовательное событие – это ситуация, которая переживается и осознана человеком как значимая в его собственном образовании и оказывает влияние на его дальнейшую деятельность. Образовательное событие рассматривается как «способ инициирования образовательной активности учащихся, деятельностного включения в разные формы образовательной коммуникации, интереса к созданию и презентации продуктов учебной и внеурочной деятельности» [3, с. 43]. В рассматриваемом нами аспекте такая форма предполагает погружение детей в научный мир, организацию «игры в ученых», работу в «исследовательских» лабораториях, выполнение исследовательских проектов.

В данной статье нам хотелось бы осветить опыт профориентационной работы студентов факультета педагогики, психологии и социальных наук Пензенского государственного университета, связанный с разработкой проекта «Университет в чемодане», который направлен на проведение образовательных событий для учащихся начальной школы, имеющих профориентационную направленность. Содержание данного проекта составляют материалы (сценарии, положения, задания и т.п.) для организации таких событий, как «День науки в начальной школе», а также групповой Олимпиады для школ города Пензы «Маленькие открытия методами больших ученых» (3–4 классы).

Рассмотрим подробнее названные мероприятия. В основу их содержания положены предмет и методы исследования таких известных ученых нашего вуза, как В. Д. Бондалетов, одной из области исследований которого была ономастика, А. К. Артемов, работавший в области методики математики, а также И. И. Спрыгин, дендролог, основатель ботанического сада. Участвуя в названных мероприятиях, младшие школьники погружаются в работу детских исследовательских лабораторий таких, как Бондалетовская лаборатория ономастики, Артемовская математическая лаборатория, Спрыгинская дендрологическая лаборатория. Так, работая в лаборатории ономастики, младшие школьники исследуют имена людей разных поколений (бабушек, дедушек, современных школьников) статистическим методом, который адаптировал к ономастике В. Д. Бондалетов. Они узнают о самом ученом, знакомят-

ся с его методом, и с помощью данного метода выявляют имена, которые были популярны среди представителей старшего поколения, которые являются частотными у современных мальчиков и девочек, которые остались в истории и которые являются «долгожителями». В дендрологической лаборатории дети получают информацию о научной деятельности И. И. Спрыгина, они совершают виртуальную мини-экскурсию по ботаническому саду, затем исследуют фотографии лесных массивов методом ученого, адаптированным к возрастным возможностям младших школьников. В математической лаборатории дети узнают о методической деятельности А. К. Артемова, доктора педагогических наук, и решают математические исследовательские задачи, которые были разработаны названным ученым. После выполнения исследований дети докладывали на «ученом совете» о своих открытиях, получают сертификаты, грамоты с символикой вуза.

Приобщение к организации мероприятий подобного рода студентов вуза определяет их (мероприятий) воспитательную ценность не только для младших школьников, но, главным образом, самих студентов. Так, работая над проектом, студенты знакомятся с достижениями ученых вуза, погружаются в информационный поиск, работают с энциклопедиями, научными материалами, трудами известных ученых вуза, узнают о созданных ими методах. Работа студентов в данном направлении профориентации способствует и их профессиональному росту. Они осваивают современные подходы к организации внеурочной деятельности, овладевают современными образовательными технологиями, учатся применять их на метапредметном содержании.

Список литературы

1. Безусова Т. А., Шестакова Л. Г. Методы профориентационной работы высшего учебного заведения // Novainfo.Ru. Раздел «Педагогические науки». 2016. Т. 2, № 54. С. 216–226. URL: <http://novainfo.ru/article/8479>
2. Сажина О. П., Цебулаева Ю. В., Сундикова К. А. Научно-методический подход к организации профориентационной работы с участием студентов // Огарёв-Online. 2017. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-metodicheskiy-podhod-k-organizatsii-proforientatsionnoy-raboty-s-uchastiem-studentov> (дата обращения: 18.03.2021).
3. Волкова Н. В. Образовательное событие – феномен и реконструкция инновационного образовательного опыта // Сибирский психологический журнал. 2010. № 36. С. 42–45.

СОВРЕМЕННЫЕ ТВОРЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ В КОНТЕКСТЕ СТРУННО-СМЫЧКОВОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА

М. В. Попова

Знаменская детская школа искусств, р. п. Знаменка, Тамбовская обл., Россия

Информация – ключевое слово нашего времени: изменения, связанные с тотальной значимостью мультимедийных средств, где «интеграционные модели развития, берущие своё начало в античной культуре, явили нам новый виток спиралевидного развития цивилизации» [4, с. 160], охватив все стороны жизни современного человека. Сегодня на повестке дня современной системы образования поиск и адаптация средств и приёмов работы с детьми в режиме дистанционного обучения. Не остаётся в стороне от этого процесса и музыкальная педагогика. Ограничения на контактную работу в период пандемии привели к быстрой интеграции дистанцион-

ных образовательных технологий в педагогический процесс, как на уровне работы с обучающимися, так и в методической работе преподавателей. Используемые в традиционном обучении активные методики преподавания игры на музыкальном инструменте, необходимо было перевести в категорию интерактивных, наиболее актуальных сейчас современных творческих практик работы.

Особая сфера профессиональной ответственности педагога – работа с одарёнными детьми. Роль подходов к развитию их способностей, стратегий сотрудничества в процессе работы учителя и ученика активно обсуждались в работах таких российских ученых, как: Г. М. Цыпин, Д. Кирнарская, Г. Р. Тараева, А. А. Мелик-Пашаев, С. О. Мильтонян, М. М. Берлянчик.

Применяя к ученику эпитет «одаренный», как правило, оценивается уже полученные им определённые профессиональные достижения. Между тем, феномен одаренности выступает как «творческий процесс, происходящий под влиянием, во взаимопроникновении многих факторов» [5, с. 158]. В первую очередь, это общение с педагогом-музыкантом в стенах специального класса.

В современной практике обучения рядовой педагог-инструменталист не ведет интенсивной концертной деятельности, работает по сложившейся у каждого репертуарной схеме. Но все меняется, когда в классе появляется одарённый ребенок. Темп развития, уровень технического оснащения, усложнение репертуара – все эти критерии педагогического процесса мотивируют педагога расширять практические горизонты работы с детьми. Появляется потребность в помощи, совете, взгляде профессионала высокого уровня. В этой связи просто необходима возможность общения с ведущими концертирующими музыкантами и опытными педагогами.

В нашей стране на сегодняшний день делается многое для развития одарённых детей. «Сегодняшнее общество относит вопросы художественного воспитания и образования к одним из приоритетных в процессе формирования культуры подрастающего поколения» [2, с. 70].

Особое место в этом процессе занимает деятельность образовательного центра «Сириус», действующего при поддержке фонда «Талант и успех», реализующего современные творческие практики работы с одарёнными детьми. Летом 2020 года в его стенах был реализован интерактивный Всероссийский образовательный проект «Музыкальное лето», рассмотрению которого посвящена данная статья. Он состоял из двух взаимосвязанных частей: мастер-классы с одарёнными детьми в режиме онлайн и творческая школа для педагогов.

Проект предоставил его участникам уникальную возможность познакомиться, понаблюдать и пообщаться с выдающимися мастерами сферы музыкального исполнительства и педагогики, которая воплотилась в консультациях, занятиях, лекциях и т.п. Блок скрипичного искусства возглавил лауреат крупнейших международных конкурсов, Заслуженный артист РФ, преподаватель Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского Евгений Робертович Бушков. Прошедшие конкурсный отбор дети и преподаватели смогли услышать мнение авторитетного специалиста по ряду основополагающих вопросов обучения игре на скрипке. Отбор участников проходил в цифровом формате: по видеозаписям для учащихся и методическим эссе для преподавателей.

Дистанционный модуль занятий с одарёнными детьми по специальности скрипка состоял из трёх уроков. Дистанционные занятия по специальности от Образовательного Центра «Сириус» проходили с помощью программного обеспечения Skype. Отличное качество видеосвязи и предварительная техническая подготовка позволили учащимся под руководством Евгения Робертовича Бушкова в полной мере окунуться в атмосферу творческого поиска и серьезнейшего профессионального отношения к процессу игры на инструменте. По итогам дистанционных занятий

лучшие видеозаписи выступлений были включены в онлайн-концерт. А ссылки на записи всех занятий под руководством Маэстро были предоставлены педагогам-участникам.

Работа с преподавателями в рамках курса строилась по принципу «от теории к практике». Поднимались и обсуждались актуальные вопросы струнно-смычкового искусства, различные профессиональные ситуации процесса работы с одарёнными детьми, проблемы адаптации изменений в организации процесса обучения при переходе его в интерактивную форму, структура передачи профессиональных знаний. Это выразилось в использовании таких форм, как:

- вебинар – обучающее онлайн занятие – лекционная подача материала с набором примеров, которые дополнительно были доступны участникам для просмотра в течение всего курса;
- обсуждение – обратная связь;
- просмотр записей занятий Евгения Робертовича с одарёнными детьми, отобранными на курс.

Формой отчетности для участников курса стало написание методической работы. Был предложен широкий спектр тем, касающийся аспектов обучения игре на скрипке, от принципов работы педагога в классе до педагогического анализа музыкальных произведений.

Ключевой мыслью, проходящей через лекции и уроки Евгения Робертовича, было положение о том, что музыка должна волновать слушателя и исполнителя. Скрипка как инструмент, «способный и к ансамблевой, и к самостоятельной роли, богатый колористическими и интонационными качествами..» [1, с. 10], обладает в этой связи бесконечными возможностями. И это, безусловно, подводит педагогов к осознанию целей обучения ребенка игре на музыкальном инструменте: научить видеть, чувствовать, понимать, передавать мысль композитора и своё собственное видение.

Рассматривая вопросы истории исполнительства, Е. Р. Бушков советует направлять творческий поиск одарённого ребенка не только на сбор теоретических сведений об эпохе и композиторе, но и на сочинение собственной каденции к произведению, словно убеждая нас в том, что «именно учитель выстраивает процесс обучения таким образом, что интерес к занятиям в процессе музыкальной деятельности вырастает в устойчивую склонность» [3, с. 224].

Методические работы, участие во всех вебинарах явились для педагогов условием получения сертификата участника проекта, а также критерием отбора для участия во втором этапе программы: конкурсе на право получить приглашение приехать в образовательный центр «Сириус», находящийся в г. Сочи.

Таким образом, современные творческие образовательные практики, связанные с интеграцией информационно-коммуникационных ресурсов в учебный процесс являются уникальной возможностью расширения горизонтов работы преподавателей в контексте обучения одаренных детей игре на музыкальном инструменте, имеют хорошие перспективы распространения в системе преподавания, как для работы с обучающимися, так и повышения собственной профессиональной квалификации.

Список литературы

1. Григорьев Л. С., Гинзбург В. Ю. История скрипичного искусства : учебник : в 3 вып. Вып. 1. М. : Музыка, 1990. 285 с.

2. Судакова Н. Е., Сапельников Д. С., Попова М. В. Творчество в контексте культурфилософского осмысления и педагогического моделирования мировоззрения личности : монография. М. : Буки Веди, 2016. 184 с.

3. Судакова Н. Е. Социально-культурное взаимодействие в ходе межличностного общения в исполнительских классах // Казанская наука. 2011. № 2. С. 224–226.

4. Судакова Н. Е. Философия инклюзии: пути в принимающее общество // Музыка в информационном пространстве культуры третьего тысячелетия: проблемы, мнения, перспективы : сб. науч. тр. М., 2012. С. 160–164.

5. Тараканова Н. Е. Развитие эйфорической мотивации как путь раскрытия музыкальной одарённости детей и подростков // Как учить музыке одарённых детей. М. : Изд. дом «Классика Буки XXI», 2010. С. 158–171.

ПОДГОТОВКА МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРИКЛАДНЫХ РАБОТ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Л. В. Рустамова

Гянджинский государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан

Согласно претворению в жизнь Директивных документов о реформе образования и политике куррикулумов, интеграция предметов в учебном процессе имеет особое значение для повышения научного мировоззрения и интеллектуального уровня школьников. В процессе реализации учебной деятельности весьма полезным представляется изыскать возможности для интегрированного преподавания близких по содержанию и родственных по назначению предметов.

Правильное определение модулей и уместное использование их в интегрированном обучении дают свои положительные результаты.

Преподавание предмета «Познание мира» во взаимной интеграции с дисциплинами «Изобразительное искусство» и «Музыка», обеспечивая всестороннее развитие детей, оказывает влияние на рост их научного мировоззрения и интеллектуального уровня.

В соответствии с планом нашего исследования, мы в ходе подготовки системы модулей обучения, осуществляя интеграцию знаний по предметам «Познание мира», «Изобразительное искусство» и «Музыка», обнаружили возможность и целесообразность подготовки ещё двух, новых типов модулей. Первый тип модуля мы назвали модулем обучения и условно обозначили как МО. Второй тип модуля мы назвали модулем обучения новым знаниям. Этот тип модуля мы обозначили как МОНЗ.

В процессе подготовки модулей обучения (МО) информационные блоки, соответствующие темам, отобранным из трёх предметов, мы привели в систему в виде модульной карты. В первой части карты мы написали «Интеграция познания мира с изобразительным искусством и музыкой». В следующей части написали название интегрируемых тем. Под ней, т.е. в нижней части, написали «Дидактический блок», потому что в этой, ключевой части, модульной карты планировали поместить дидактические материалы. В четвёртой и пятой частях поместили рубрики «Ответьте на вопросы» и «Выполните домашнее задание». Составленные образцы модульных карт мы отразили в подглаве исследования под названием «Модульные карты для 1, 11, 111, 1V классов» (см. Модульная карта 1).

Эти образцы мы привели в систему как блоки информации, содержащих в себе данные из трёх предметов. В модульной карте для первого класса в качестве интегрируемых мы избрали следующие темы из трёх предметов: «Познание мира» – тема 17 («Я и моя мораль»); «Изобразительное искусство» – тема 17 («Орнаменты природы в нашем доме»); «Музыка» – тема 17 («Азербайджанская народная музыка»). К информации, содержащейся в 17-х темах трёх учебников, мы разработали модульную карту, в которой после информационных блоков («Я и моя духовность», «Орнаменты природы в нашем доме», «Азербайджанская народная музыка») были

добавлены рубрики «Ответы на вопросы» и «Домашнее задание». Основная цель этих рубрик заключается в том, чтобы направить учащихся на получение новой информации, связанной с полученными знаниями, и мобилизовать на создание собственных суждений.

Модульная карта 1

Модульная карта для I класса

1	Модульная карта для интеграции предмета познание мира с изобразительным искусством и музыкой
2	Познание мира. Тема: Я и мои нравы (Интеграция тем по изобразительному искусству “Орнаменты природы в нашем доме”, и музыке “Народная музыка Азербайджана”)
3	<p style="text-align: center;">Дидактический блок</p> <p>Слово «мораль» происходит от слова «я». То есть, имеются в виду все моральные и поведенческие качества первого лица, «я». Здесь имеются в виду честность, правдивость, трудолюбие, приверженность к науке, уважение к людям науки, мужество, героизм, патриотизм, охрана земли от чужеземцев, самоуважение, умение протянуть руку помощи больным и престарелым, сажать деревья, а также защита зелёных насаждений, любовь к птицам, чистота, честность и т.д. Видные деятели Азербайджана: Низами Гянджеви, Насиреддин Гуси, Магомед Физули, Аббасгулу ага Бакиханов – в своих работах отвели большое место нравственному поведению. Наличие всех моральных качеств в одном человеке они считали моральной целостностью. Надо заниматься тем, чтобы утром проснуться, полить цветы, покормить птиц, повторить уроки, а после школы поработать в саду и заняться искусством. Пение весенних песен, рисование видных мест нашей родины означает нравственное очищение. Потому что в песнях, которые мы поём, содержатся призывы о любви к родине и защите земли.</p> <p>Наши национальные моральные ценности подтверждают нашу идентичность. Наши древние музыкальные инструменты, танцы, мугамы и все произведения искусства – это наши национальные ценности. Слово мугам происходит от слова «момент» потому что эти лирические мелодии, состоящие из двух моментов (радостные и грустные), приходят на помощь людям. В художественных музеях экспонируются древняя фарфоровая и кашидная посуда. Эту посуду в своё время были изготовлены турецкими племенами, жившими в Китае. Поэтому эту посуду называют и «фарфоровой», и «Кашидной».</p>
4	<p style="text-align: center;">Ответьте на вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как бы вы выразили свои мысли о нравственности? 2. Какие качества являются моральными? 3. Какие нравственные ценности являются национальными? 4. Какие песни, мелодии и танцы вы знаете о духовности? 5. Какие знаете картины, отражающие нашу духовность?
5	<p style="text-align: center;">Выполните домашнее задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите эссе под названием «Моя духовность». 2. Изучите фрагменты стихов, которые отражают моральные качества. 3. Подготовьте статью о наших мугамах и нашей духовности. 4. Нарисуйте зелёное дерево. 5. Нарисуйте виды любимого вами времени года.

В ходе осуществления работы по модульным картам в экспериментальных классах было обнаружено, что ученики первого класса адекватно реагировали на поставленные вопросы, связанные с информацией дидактического блока, и успешно выполнили домашние задания. Полученные результаты стали свидетельством того, что применение модульной карты способствует более лёгкому и глубокому восприятию информации и тем самым обуславливает повышение уровня знаний учащихся.

Аналогичные модульные карты были подготовлены и для второго класса, одну из которых мы также отобрали в отмеченной выше подглаве нашего исследования. Модульная карта состоит также из 5 разделов. Первый раздел называется

«Модульная карта для интеграции по 11 теме предмета «Познание мира» с изобразительным искусством и музыкой. Во втором разделе указаны темы для интеграции. В качестве таковых избраны: «Солнце, воздух, вода, почва» (Познание мира), «Художники Азербайджана» (Изобразительное искусство) и «Песни и симфонии» (Музыка). Третий раздел мы назвали «Дидактический блок », четвёртый раздел – «Ответы на вопросы» и пятый раздел – «Выполнение домашнего задания».

В процессе применения модульных карт выяснилось, что учащиеся экспериментального класса 2 «А» посредством получения информации через дидактический блок более успешно усваивают предмет, вследствие чего они легко отвечают на вопросы и, проводя небольшие исследования, справляются с домашними заданиями, в которых отражают интересную информацию. Ответы учащихся на предложенные вопросы свидетельствовали о том, что учащиеся хорошо усвоили учебный материал, связанный с солнцем, водой воздухом и почвой (см. Модульная карта 2).

Модульная карта 2

Модульная карта для I класса

1	Модульная карта для интеграции предмета познание мира с изобразительным искусством и музыкой
2	Познание мира. Тема: Солнце, воздух, вода, почва (изобразительное искусство), (азербайджанские художники Азим Азимзаде, Бахруз Кенгерли и музыка)
3	<p style="text-align: center;">Дидактический блок</p> <p>Мир, в котором мы живем, – это, прежде всего, атмосфера (воздух в небе), гидросфера (грунтовые воды), биосфера (почва) и литосфера (дно Земли). Солнце находится в воздухе, в атмосфере. Солнце считается звездой среднего размера. К нему невозможно подойти, потому что оно далеко от земли и имеет высокую теплоемкость. Масса солнца, которое является одним из примерно 200 миллиардов звезд в небе, состоит из горячих газов. Солнце перемещается вокруг своей оси со скоростью 70 тыс. км в секунду. Пока никто не смог приблизиться к солнцу.</p> <p>Воздух является самым важным фактором для дыхания людей и всего живого. В воздушных слоях атмосферы кроме кислорода, имеются также озон, аргон, углекислый газ. Мы должны посадить много деревьев, потому что зеленые листья деревьев поглощают токсичные газы и создают нам условие поглощать чистый кислород.</p> <p>На планете земля есть ледники, озера, моря и океаны. Состав воды состоит из двух атомов водорода, одного атома кислорода. В природе имеется вода двух видов. Наряду с чистой водой, которую мы пьем, есть еще и тяжелая вода. Поливая землю, мы создаём зелень выращиваем деревья, создаём огороды, выращиваем хлопок. Азербайджанские земли имеют как подземные, так и наземные ресурсы.</p>
4	<p style="text-align: center;">Ответьте на вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какую песню вы знаете о солнце? 2. Из какой песни эти слова «Мама, когда вырасту, я тоже стану солнцем»... 3. Какие рисунки, касающиеся природы, имеются у выдающегося художника Азербайджана Азима Азимзаде? 4. Кто автор рисунков «Пора со змеями», «Тополиное дерево» и «Шалала»? 5. Что вы можете сказать о портрете Бахруза Кенгерли, Беглец Имран с перемётной сумкой?
5	<p style="text-align: center;">Выполните домашнее задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите, что вы знаете о солнце, воздухе, воде земле. 2. Прочитайте наизусть стихи о солнце, воздухе, воде и почве. 3. Соберите из изданий информацию о солнце, воздухе, воде и земле и изложите свои мысли об этом. 4. Напишите свои мысли о песнях и танцах, о птицах, животных, фруктах и природе. 5. Изучите картины азербайджанских художников о солнце, воздухе, воде, земле и напишите свои мысли. 6. Напишите свои мысли о музыкальных произведениях азербайджанских композиторов о солнце, воздухе, воде и земле.

Всё изложенное свидетельствует о дееспособности предложенных нами модульных карт и служит доказательством верности наших предположений, изложенных в исследовании в связи с повышением эффективности обучения. Особо следует отметить рациональность технологии применения модульных карт в учебном процессе. Рациональность этой работы подтверждается с нескольких позиций: во-первых, в ходе изучения предмета «Познание мира» в интеграции с изобразительным искусством и музыкой создаётся благодатная почва для повышения уровня знаний учащихся; во-вторых, обретаются благоприятные условия для их эстетического воспитания; в-третьих, самое главное в том, что интеграция трёх предметов учителя приобретают возможность на фоне изучения предмета «Познание мира» повысить интерес учащихся к изобразительному искусству и музыке.

Следует признать, что в ряде школ, особенно в сельских школах Азербайджанской Республики имеются значительные трудности, связанные с преподаванием предметов «Изобразительное искусство» и «Музыка». В большинстве случаев учителя начальных классов из-за отсутствия соответствующих условий преподавание этих дисциплин заменяют другими. В результате этого уменьшается или даже сводится на нет интерес учащихся к образцам изобразительного искусства и произведениям музыкального творчества. А это, в свою очередь, ведёт к малому развитию, а зачастую, и к полному отсутствию художественного и эстетического вкуса у младших школьников. В преодолении отмеченных трудностей весьма полезную роль может сыграть применение описанной выше трёхслойной интеграции.

Положительное в интеграции предмета «Познание мира» с изобразительным искусством и музыкой заключается и в том, что, если, с одной стороны, обеспечивается овладение учащимися новыми знаниями, то, с другой стороны, эта работа создаёт условия для сближения учащихся с изобразительным искусством и музыкой.

В заключение отметим, что трёхуровневая интеграция учебных дисциплин способствует одновременному овладению учащимися информацией, а, следовательно, и знаниями, имеющими отношение к трём различным предметам.

Список литературы

1. Аскеров Р., Гурбанов М. Куррикулумы модульного типа и профессиональное образование. Баку : Мутарджим, 2015. [на азербайджанском языке].
2. Ибрагимова А., Мехтиева Г. Познание мира : учеб. для 2 класса общеобразовательных школ. Баку : Асполиграф, 2013 [на азербайджанском языке].
3. Керимова Б. А., Мехтиева Г. А. Познание мира : учебник для 1 класса общеобразовательных школ. Мехтиева. Баку : Асполиграф, 2013 [на азербайджанском языке].
4. Мехрабов А. О. Современные проблемы образования в Азербайджане. Баку : Мутарджим, 2007 [на азербайджанском языке].

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. А. Симакова, М. А. Пятин

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одним из важнейших направлений региональной политики государства является повышение уровня и качества жизни населения. Уровень жизни населения определяет степень удовлетворения материальных и духовных потребностей людей в различных товарах и услугах.

Основными показателями, характеризующими уровень жизни населения, являются, по мнению Е. В. Рюминой [3], денежные доходы и расходы, обеспеченность населения социальной и производственной инфраструктурой, в частности, здравоохранения, культуры, образования, транспорта и связи, обеспеченность жильем, уровень благоустройства жилищного фонда, возможность получения квалифицированной медицинской помощи и др.

В данной статье оценивается обеспеченность населения Пензенской области инфраструктурой образования. Основными количественными показателями инфраструктуры образования является число дошкольных учреждений, дневных общеобразовательных учреждений, средних специальных и высших учебных заведений. Качественными показателями можно считать следующие: число детей, приходящихся на 100 мест в дошкольных учреждениях, удельный вес детей от общей их численности соответствующего возраста, численность обучающихся в дневных общеобразовательных учреждениях, численность студентов в средних специальных и высших учебных заведениях, в т.ч. в расчете на 10 тыс. чел. населения [4].

Число дошкольных учреждений уменьшилось в Пензенской области с 360 в 2005 г. до 177 в 2019 г., т.е. в 2,0 раза. При этом общая численность детей в них увеличилась за этот период в 1,8 раза – с 33,0 тыс. чел. до 58,9 тыс. чел. Это означает увеличение охвата численности детей соответствующего возраста с 50,4 % в 2005 г. до 74,4 % в 2019 г. [1]. Число детей, приходящихся на 100 мест в дошкольных учреждениях, повысилось с 82 чел. до 110,5 чел., что фактически означало наличие дефицита мест, который в последние 15 лет стабильно возрастал.

За этот период снизилось и число дневных общеобразовательных учреждений с 809 до 306, т.е. в 2,6 раза. Численность обучающихся в них также уменьшилась – со 142,4 тыс. чел. до 126,9 тыс. чел. (минимальные показатели приходились на 2013 г. – 111,4 тыс. чел.) [1].

Число вечерних общеобразовательных учреждений уменьшилось с 14 до 1, численность учащихся в них – с 2924 чел. до 654 чел., т.е. в 4,5 раза.

Число средних специальных учебных заведений уменьшилось с 40 в 2005 г. до 20 в 2015 г. К 2019 г. оно увеличилось до 34. Численность студентов средних специальных учебных заведений также снизилась с 27,6 тыс. чел. в 2005 г. до 17,5 тыс. чел. в 2015 г. [1]. К 2019 г. произошло увеличение численности студентов средних специальных учебных заведений до 26,0 тыс. чел., что, вероятно, связано с востребованностью экономики в специалистах рабочих профессий и некоторой сменой приоритетов.

Число высших учебных заведений сократилось в области с 18 в 2005 г. до 8 в 2019 г. Это произошло за счет сокращения как государственных (с 14 до 6), так и негосударственных (с 4 до 2) вузов. Соответственно уменьшилась и численность студентов в них: с 56,5 тыс. чел. в 2005 г. до 32,5 тыс. чел. в 2019 г., т.е. в 1,7 раза. Снизилось и число студентов вузов в расчете на 10 тыс. чел. населения – с 361 чел. в 2005 г. до 242 чел. в 2019 г. Можно отметить, что уменьшилось и число принятых студентов в вузы – с 12,1 тыс. чел. до 8,1 тыс. чел. [1]. Все это может свидетельствовать о том, что предпочтение к получению молодыми людьми рабочих профессий достаточно четко выражено и поддерживается на государственном уровне, поскольку экономика в настоящее время испытывает дефицит многих специалистов в промышленности (слесарей, токарей, фрезеровщиков и т.д.), сельском хозяйстве (трактористов, комбайнеров и др.). И в то же время рынок труда уже достаточно насыщен специалистами в области финансово-кредитной сферы, юриспруденции и т.д.

Анализируя количество образовательных учреждений разного типа в городской и сельской местности Пензенской области, можно сделать ряд важных выводов. В 2000 г. число дошкольных образовательных учреждений было в городах и

поселках городского типа (пгт) области примерно таким же, как в сельской местности (соответственно 219 и 204). К 2019 г. произошли очень существенные изменения: в городах и пгт их число уменьшилось до 134, т.е. в 1,6 раза, в селах – до 43, т.е. в 4,7 раза [2]. Таким образом, в городах и пгт их число в 3,1 раза превышает их количество в сельской местности.

Численность воспитанников в дошкольных учреждениях с 2005 г. к 2019 г. имела тенденцию к росту: всего по области с 33,0 тыс. чел. до 58,8 тыс. чел., в городах – с 27,2 тыс. чел. до 48,1 тыс. чел., в сельской местности – с 5,8 тыс. чел. до 10,7 тыс. чел. Несомненно, это является следствием повышения рождаемости в области, особенно в период с 2005 г. до 2015 г. – с 8,4 ‰ до 10,8 ‰ [2]. Это привело к росту числа воспитанников, приходящихся на 100 мест в дошкольных учреждениях: всего по области с 82 чел. до 111 чел., в городах и пгт – с 86 чел. до 118 чел., в сельской местности – с 65 чел. до 85 чел. [1]. Таким образом, наибольший дефицит мест в дошкольных образовательных учреждениях имеет место в городах и поселках городского типа.

Число государственных общеобразовательных учреждений уменьшилось в области с 954 в 2000/2001 учебном году до 307 в 2019/2020 учебном году, т.е. более чем в 3,0 раза. Это явилось и следствием снижения численности обучающихся в связи со снижением рождаемости в начале 2000-х годов, и объединением многих общеобразовательных учреждений как в городах, так и в сельской местности по причине снижения числа учеников. В городах и пгт за этот период число государственных общеобразовательных учреждений снизилось с 213 до 143, т.е. в 1,5 раза, в сельской местности – с 741 до 164, т.е. в 4,5 раза [1]. Таким образом, темпы снижения числа общеобразовательных школ в селах области были в 3,0 раза выше, чем в городах.

Численность учащихся дневных общеобразовательных учреждений достаточно резко снизилась с 2005/2006 учебного года до 2013/2014 учебного года – со 142 тыс. чел. до 111,4 тыс. чел. В последующие годы начался рост числа учащихся, который достиг в 2019/2020 учебном году 126,9 тыс. чел. Численность учащихся дневных общеобразовательных учреждений в городах и пгт с 2005/2006 учебного года также резко снизилась – с 92,0 тыс. чел. до 76,5 тыс. чел. в 2010/2011 учебном году. Потом начался постепенный ее рост – до 94,7 тыс. чел. в 2019/2020 учебном году. В сельской местности снижение числа обучающихся наблюдалось с 2005/2006 учебного года до 2016/2017 учебного года – с 50,0 тыс. чел. до 30,8 тыс. чел. [1]. И лишь в самые последние годы число учащихся немного возросло – до 32,2 тыс. чел., хотя положительной тенденцией этот процесс пока назвать нельзя.

Основная численность студентов средних специальных учебных заведений Пензенской области – это студенты очной формы обучения. В 2000/2001 учебном году их доля от общего числа студентов составила 81,7 %, в 2019/2020 учебном году – 90,4 %. Удельный вес студентов заочной формы обучения колеблется в пределах 9,4–13,8 %.

Доля студентов очной формы обучения в высших учебных заведениях в целом ниже, чем в средних специальных учебных заведениях. В 2000/2001 учебном году она составила 70,2 % от общего числа студентов вузов, в 2019/2020 учебном году – 57,6 %. Удельный вес студентов заочной формы обучения колеблется в вузах от 27,4 % до 36,9 %. В вузах выше, чем в средних специальных учебных заведениях, доля студентов очно-заочной (вечерней) формы обучения (от 1,8 % в 2000/2001 учебном году до 5,5 % в 2019/2020 учебном году). Аналогичные показатели в средних специальных учебных заведениях составили 4,5 % в 2000/2001 учебном году и 0,2 % в 2019/2020 учебном году). Таким образом, налицо противоположные тенденции в динамике этих показателей.

Делая общий вывод, следует отметить, что уровень обеспеченности населения Пензенской области инфраструктурой образования довольно высокий, что одновременно можно считать достаточно высоким показателем качества жизни населения региона.

Список литературы

1. Пензенская область : статистический ежегодник. Пенза : Пензастат, 2020. 356 с.
2. Пензенская область в цифрах. 2019 : статистический справочник. Пенза : Пензастат, 2020. 87 с.
3. Рюмина, Е. В. Специфика отдельных показателей качества жизни и качества населения // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2018. № 10 (116). С. 124.
4. Симакова Н. А. К вопросу о территориальной организации образования Пензенской области // География и геоэкология: проблемы науки, практики и образования : сб. ст. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. Году экологии / под ред. С. Н. Артемовой, Н. А. Симаковой. Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. С. 55–59.

РИТУАЛЫ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВОСПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

В. Л. Старшев

Дворец детского (юношеского) творчества, г. Пенза, Россия

Любое объединение (социальная общность) – это совокупность множества людей, которые совместно действуют и при этом между ними существуют разнообразные связи и отношения. Каждое объединение имеет свое неповторимое, только ему присущее своеобразие. Состоя и участвуя в том или ином объединении, ребёнок участвует в тех или иных социальных процессах, в жизни общества.

Детские патриотические объединения создаются при образовательных организациях, учреждениях культуры, физической культуры и спорта, общественных организациях. Ребёнку не очень важно, как называется объединение, в котором он занимается (секция это или спортивный клуб и т.д). Данное понятие чуть более важно для его родителей, которые, возможно, попытаются оценить по официальному наименованию статусность организации, соответствие услуг предполагаемым надеждам, цену обучения.

Организация работы детского объединения неразрывно связана с формированием ценностных понятий. В деятельности детских общественных объединений ценности выражаются в форме символов, ритуалов, традиций.

Рассмотрим, как ритуалы детского военно-патриотического объединения формируют жизненные ценности ребёнка.

Ритуал объединения – вид обряда, сложившаяся форма символического поведения, упорядоченная система действий, выражающая определенные ценности коллектива, организации. Ритуалы можно разделить на две группы:

1. Ритуалы, принадлежащие всей организации: ритуал приема (посвящения, вступления) в организацию (клуб, отряд, движение), ритуал подъема флага, выноса знамени, ритуал вечерней поверки и т.д.

2. Ритуалы, созданные внутри первичного детского объединения (отряда, группы, бригады, звена и т.п.). К ним можно отнести ритуалы посвящения в поисковики, парашютисты, ритуал утреннего развода, приветствия при встрече преподавателя.

Ритуалы детского общественного объединения – действия, совершаемые в торжественных случаях в строго определенной последовательности, ярко и положительно эмоционально окрашенные. В своей жизнедеятельности детские общественные объединения используют ритуалы посвящения в члены детского объединения, присвоения клубу или взводу, отряду почетного имени героя, несение Почётного караула у знамени или мемориала, отдавание почестей государственным символам. Четкое и красивое выполнение ритуалов способствует формированию у подростков чувства причастности к объединению и его традициям, позволяет укрепить единство.

Ритуалы принято подразделять на гражданские, бытовые, религиозные и воинские. Большинство детских военно-патриотических организаций делают воспитательный акцент на воинских и гражданских ритуалах. Казачьи объединения, православные военно-патриотические клубы, кадетские классы в мусульманских республиках, некоторые скаутские организации и движение «Витязи» используют и религиозные ритуалы.

В. Т. Кабуш предлагает разделение ритуалов для любой детской организации по следующим функциям [1].

Информационно-познавательная(ритуал как просвещение): обобщение знаний, обмен опытом, передача от поколения к поколению наиболее значимых идей, представлений, норм, отношений. Информация, передаваемая в форме ритуала, более доступна, усваивается легче благодаря образности. Это позволяет раскрыть характер деятельности детской организации и требования к ее членам. Пример – ритуал вручения знамени клубному объединению или кадетскому классу.

Общественно-преобразующая (ритуал как деятельность): расширение нравственного опыта подростков-участников детских общественных организаций.

В процессе ритуалов происходит закрепление норм поведения и практической деятельности. Участие в подготовке и проведении ритуалов содействует формированию убеждений, принципов, подтверждает таким образом верность организации. В процессе соблюдения ритуалов обретается опыт собственного поведения. Пример – подготовка к несению «Вахты памяти» на Посту № 1 города.

Эмоционально-психологическая (ритуал как переживание): содействие слиянию убеждений с чувством. В процессе ритуала происходит не только осознание, но и переживание. Ожидание ритуала создает эмоционально-психологическую атмосферу, которая достигает кульминационной точки во время его проведения. На этом строится формирование чувства принадлежности к организации. Пример – вручение заслуженных беретов воспитанникам клуба после прохождения испытаний на право его ношения.

Нормативная(ритуал как норма поведения): нормы, вырабатываемые в процессе соблюдения ритуалов, облегчают подросткам поиски приемлемо-правильного поведения в конкретной ситуации, т.к. ритуал моделирует не просто отдельные действия, а стиль поведения, стереотипы поступков. Пример – ритуал приветствия старших или руководителей в клубе или кадетском классе.

Стимулирующая (ритуал как побуждение к деятельности, переосмысление себя): актуализация самоопределения, формирования у подростков чувства принадлежности к детской организации. Пример – ритуалы «Орляцкого круга», «прощания с коллективом».

Ритуалы и церемониалы, практикуемые в детских объединениях, жизненны и результативны, если отвечают следующим критериям (С. А. Шмаков): опираются на индивидуальный и социальный опыты участников; соответствуют половозрастным, национальным, культурным особенностям детей; содержат драматургию, адекватную субкультурным привязанностям детей и подростков; сочетают простор для импровизации и разумные правила, не ущемляющие достоинства детей; содержат игровое начало.

В большинстве случаев воспитанники военно-патриотических объединений участвуют в торжественных ритуалах (по поводу исторических или символических событий из общественной жизни страны или самой организации). Это торжественные линейки, ритуалы, связанные с государственной символикой и атрибутами организации (знамя, флаг, памятный знак и пр.). Это организация военно-церемониальных мероприятий, участие в строевых смотрах, шествиях и парадах, «Минутах молчания», присвоение имён героев и другие.

Ритуалы повседневной жизни насыщают деятельность организации эмоционально-игровой атмосферой. Они могут быть предельно функциональными, регулируя самые повторяющиеся (традиционные) действия, необходимые для стабильного функционирования организации: передача дежурства; начало или завершение дела; рабочая линейка. Также ритуалы могут представлять эмоциональный фон повседневной жизни организации: «тайный знак» – ритуал приветствия для членов организации; передача «наказа» (обращение) от старших членов организации младшим.

Ритуалы поощрения и стимулирования призваны стимулировать поведение участников объединения, мотивировать их к достижениям, закреплять ценностное отношение: ритуал фотографирования со знаменем клуба; награждение путевкой на профильную смену во Всероссийский лагерь, назначение на подъем или спуск флага; присвоение имени героя организации или объединению; личная благодарность участнику перед всем коллективом; награждение лучших и вручение знаков отличия; занесение на «Доску почёта организации».

Использование ритуалов в детском общественном объединении должно учитывать следующее:

– чем более сложным и важным для организации является тот или иной этап жизни коллектива, тем более значимой должна быть символическая проработка этого события, выражаемая в ритуальном оформлении;

– ритуализация подразумевает такие характеристики, как наличие стандартов осуществления, регламент поведения, обязательность, эмоциональная насыщенность. Поэтому элементами ритуала становятся поэтическое слово, торжественная музыка, символические действия, драматизация.

Ритуалы детской военно-патриотической организации предполагают использование как государственной символики (государственного герба, флага, гимна), так и воинской символики (знамён, форменной одежды, знаков отличия и различия).

Чтобы символы и ритуалы выполняли свои функции, необходима специальная работа по их закреплению: «школа» ритуалов, знание истории своей организации, учёба церемониальных групп, сохранение преемственности между поколениями членов организации, использование самих символов, атрибутики и ритуалов в качестве поощрения, работа с лидерами детской организации, формирование традиций.

Список литературы

1. Кабуш В. Т. Теория и практика формирования гуманистической воспитательной системы : автореф. дис. ... д-ра п. наук : 13.00.00. Минск, 2001. 37 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИНОСТРАННЫМИ СЛУШАТЕЛЯМИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Н. В. Титова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Как показывает опыт вузов России и нашего вуза в том числе, проблема обучения иностранных граждан является одной из важнейших педагогических проблем в области международного образования. Современное образование носит ярко выраженный международный характер.

В связи с возникшей ситуацией в мире университеты были вынуждены перейти на дистанционное обучение.

Иностранные студенты, которые должны были приехать на учебу в наш университет, проходили обучение в дистанционном формате.

Дистанционное обучение – это обучение с использованием информационных и телекоммуникационных технологий, которые выполняют связующую функцию между студентами и преподавателем, находящимися на отдаленном расстоянии друг от друга.

Дистанционная форма обучения предоставляет обучающимся возможность освоения образовательных программ по различным дисциплинам, в том числе и математике, независимо от их местонахождения, там, где есть компьютер с выходом в Интернет. Выделим основные инструменты для организации онлайн конференций в дистанционном формате, такие, как Zoom и GoogleMeet.

Первые занятия по математике вводятся после того, как иностранные слушатели уже имеют некоторый словарный запас на русском языке, который позволяет преподавателю конструировать первые занятия по математике по принципу доступности и усвояемости, в соответствии с уровнем знаний русского языка.

Правильная организация процесса обучения в дистанционном формате помогает при адаптации к учебному процессу иностранных слушателей.

Поэтому необходимым условием успешной организации дистанционного обучения для иностранных слушателей является: отбор учебного материала по содержанию и грамотное включение его в процесс обучения, а также подготовка презентаций по темам курса, с правильной комплектацией слайдов.

При проведении дистанционных занятий по математике с иностранными слушателями недостаточно демонстрировать презентацию, ее необходимо дополнять пояснениями, а также необходимо писать математические выражения, формулы и так далее. Подготовка такой презентации занимает много времени и сил, но оправдывает себя в процессе обучения иностранных слушателей данному предмету.

Иностранному слушателю всегда приятно слышать от преподавателя слова на русском языке и понимать значение этих слов, а также интересно узнавать на слайдах, подготовленных преподавателем, привычные формулы, графики, решать уравнения и неравенства теми же самыми методами, которые они применяли в школе у себя на родине. Вид многих математических формул одинаков на всех языках мира, как, например, одинакова запись дискриминанта и корней квадратного уравнения.

Знание того, что в другой стране используют похожие символы, знаки и термины помогает иностранным слушателям в обучении математике, а также способствует адаптации их к учебному процессу.

Обучение будет эффективным и даст хорошие результаты, если начинать изучение материала с введения основных слов и математических терминов, исполь-

зуемых на данном занятии, и их перевода на родной язык. На данном этапе считаем целесообразным использование слайдов содержащих словарь терминов, с дальнейшим их разъяснением.

Следующий этап, не менее важный, – это объяснение нового материала, включающий в себя такие методы: объяснение, диалоговый расспрос, беседа с опорой на словарь, а также устные упражнения для усвоения законов и правил математики. Данный этап требует большой технической подготовки в плане оформления презентаций, включающих в себя формулы, иллюстрации, схемы, таблицы.

Третий этап – отработка полученных знаний на практических занятиях по данной теме. На данном этапе иностранные слушатели выполняют письменно в тетрадях упражнения, решают примеры и математические задачи, снабженные планом решения и алгоритмом, а в некоторых случаях даются формализованные схемы, которые упрощают решение. Обучающиеся решают математические задачи совместно с преподавателем, а потом высылают скрин данного задания для дальнейшей проверки.

Четвертый этап включает в себя задания для закрепления полученных на занятии по математике знаний. Это контролирующие задания, которые позволяют преподавателю проверить не только сформированные навыки, но и уровень овладения слушателями научного стиля речи.

Использование различных методов в процессе дистанционного обучения помогает преподавателю повысить уровень знаний иностранных слушателей, активизировать познавательную активность и разнообразить работу как при изучении нового материала, так и закреплении уже изученного; на этапе контроля проверить овладение навыками и приемами решения математических задач, необходимых для дальнейшего обучения в вузе, а также свободное ориентирование в научной устной речи.

Список литературы

1. Каримова А. К. Особенности преподавания математики в условиях дистанционного обучения // Молодой ученый. 2020. № 33. С. 116–121.
2. Титова Н. В. Мотивация иностранных слушателей подготовительного отделения медико-биологической направленности // Вестник Тульского государственного университета. Сер.: Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. 2020. № 19. С. 155–157.

II. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКЕ

И. Ю. Гаранина

*Российский государственный аграрный университет – Московская
сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, Калужский филиал,
г. Калуга, Россия*

К современным выпускникам вузов предъявляются особенные требования. В настоящее время недостаточно быть квалифицированным работником. Необходимо быть личностью, которая обладает не только общими, общепрофессиональными и профессиональными компетентностями, но и новым профессиональным мышлением, высокой мобильностью, умением работать в команде, эффективно управлять своим временем и умением организовывать свою деятельность. По мнению А. Тоффлера, неграмотным человеком завтрашнего дня будет не тот, кто не умеет читать, а тот, кто не научился при этом учиться [13]. Таким образом, представленное суждение не потеряло своей актуальности, хотя и было высказано 1970 г.

Необходимость создания таких условий процесса обучения, при которых осуществляется формирование личности, динамически развивающейся не только во время учебы в вузе, но и в течение всей жизни, является особенностью современного высшего профессионального образования. В настоящее время недостаточно быть личностью, которая обладает большим объемом информации, в том числе большим объемом профессиональных знаний.

В условиях непредсказуемости, увеличивающейся динамики изменений окружающей действительности, в том числе в условиях пандемии коронавируса и, как следствие, мирового кризиса, востребованной становится личность, обладающая особым видом мышления – критическим мышлением. В современном мире, неопределимое значение приобретает умение вести конструктивный диалог, формулировать проблему и находить нестандартные, оригинальные пути ее решения, осуществлять рефлекссию полученного результата (потребность в рефлексии). Превращение выпускника вуза в творческого, самостоятельно и критически мыслящего субъекта деятельности, умеющего находить нестандартные подходы к решению профессиональных задач является одной из основных целей образовательного процесса. Достичь ее можно только при высоком уровне сформированности критического мышления выпускников. При этом формирование компетенций невозможно без формирования знаний, умений, навыков, которые, в свою очередь, не могут проявиться без компетенций [9].

Еще 40 лет назад С. И. Архангельский указывал: «Перед высшей школой стоит одна из важнейших задач – учить студентов мыслить и действовать методами и категориями науки, видеть свою область знаний и профессиональную деятельность глазами исследователя» [3].

Г. Линдсей отмечал, что «творческое мышление направлено на создание новых идей, а критическое – выявляет их недостатки и дефекты» [10].

Формирование критического мышления в процессе получения высшего профессионального образования, по мнению Е.М. Истоминой, способствует овладению умениями и навыками, необходимыми для достижения успеха в профессии [8].

«Основной целью процесса обучения студентов», по мнению И. С. Жуковой [7, с. 166], «является не только стремление достичь» конкретных «знаний, умений, навыков, но и развить индивидуально-личностные качества будущего специалиста – развить научный стиль мышления». По нашему мнению, сформированное, развитое критическое мышление студентов должно стать основой для развития научного стиля мышления.

Процесс обучения на занятиях по математике должен быть построен таким образом, чтобы студенты испытывали потребность в применении критического мышления.

Контент-анализ содержания дисциплины «Высшая математика» показал, что все темы курса обладают необходимыми возможностями для формирования, совершенствования критического мышления, так как для осуществления решения задач или для проведения доказательств требуются умения по применению аналитико-синтетического метода.

Формирование готовности будущего специалиста к самообразованию, непрерывному образованию в течение всей жизни не только с целью постоянного повышения своей квалификации, но и при необходимости получения новой профессии, в том числе, связанной с другой областью знаний или видов деятельности, в настоящее время является одним из основных социальных запросов общества. Самостоятельная познавательная деятельность в процессе обучения математике в вузе способствует этому.

Термин «критическое мышление» получил известность в работах таких психологов, как Дж. Брунер, Л. С. Выготский, Ж. Пиаже и др.

Критическое мышление, по мнению педагога Джона Дьюи, возникает в процессе работы над конкретной проблемой, «только сражаясь с конкретной проблемой, отыскивая собственный выход из сложной ситуации, [студент] действительно думает» [6].

По мнению Дайаны Халперн, известного американского психолога, критическое мышление – это «использование когнитивных техник или стратегий, которые увеличивают вероятность получения желаемого конечного результата», это мышление, к которому «прибегают при решении задач, формулировке выводов, вероятностной оценке и принятии решений» [12].

Критическое мышление – это тот тип мышления, который помогает критически относиться к любым утверждениям, не принимать ничего на веру без доказательств, но быть при этом открытым новым идеям, методам [4].

По нашему мнению, самостоятельность, целенаправленность, аргументированность, организованность, поиск компромиссных решений, рефлексивность являются не только основными характеристиками критического мышления, но и отдельными кирпичиками, из которых оно «строится» и осуществляется не только в процессе обучения математике, но и всей жизнедеятельности личности.

Мы выделяем три уровня сформированности критического мышления: низкий, средний и высокий. Низкий: предпочтение на основе собственных эмоций, доверие к любой информации, в том числе непроверенной, использование в качестве аргументов своих или чужих интуитивных догадок, низкий уровень сформированности приемов мыслительной деятельности. Средний: понимание и умение описать взаимосвязи разрозненных, на первый взгляд, событий, спонтанная формулировка выводов, знание и понимание основных этапов осуществления доказательства, решения задач, средний уровень сформированности приемов мыслительной деятельности. Высокий: умение обоснованно классифицировать факты, явления, процессы, умение самостоятельно поставить проблему, построить гипотезу, провести последовательное, аргументированное, самостоятельное доказательство, аргументированная

рефлексия, высокий уровень сформированности приемов мыслительной деятельности.

Для того чтобы определить уровень сформированности критического мышления мы выделили такие показатели, как: наличие умений планирования и организации самостоятельной учебной деятельности; способность дифференцировать существенные и несущественные признаки явлений, предметов, процессов; способность к выделению скрытых закономерностей; понимание сложных логических отношений; способность к нахождению и самостоятельному устранению ошибки(ок); способность к самоанализу и саморазвитию.

В ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата) [1], профили: «Экономика предприятий и организаций», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит» и ФГОС ВО по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» (уровень специалитета) [2] определены компетенции, для формирования которых недостаточно низкого уровня сформированности критического мышления.

В соответствии с учебными планами по указанным направлениям подготовки и специальности, это такие компетенции при изучении математики, как: способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3) [2, с. 10], способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОПК-1) [1, с. 10]; способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-30) [1, с. 13].

Перечисленные выше компетенции включают в себя оценочный аппарат, который может быть реализован при отборе информации, ее анализе, моделировании, анализе и интерпретации полученных результатов, следовательно, все вышеперечисленные компетенции можно отнести к критическому мышлению.

Модель проблемного обучения, позволяющая формировать заявленные в учебном плане компетенции, совершенствовать субъектный опыт студентов, в том числе приемы мыслительной деятельности, на основе личностно-ориентированного подхода, является основой осуществляемого нами подхода.

Исходя из психолого-педагогической составляющей, процесс совершенствования критического мышления на занятиях по дисциплине «Высшая математика» может включать в себя четыре этапа. На первом этапе осуществляется актуализация, мотивация, пробуждение интереса к теме. На втором этапе выполняется критическое чтение и письмо с целью осмысления новой информации, формирование собственного мнения и отношения к ней, постановка проблемы. На третьем этапе осуществляется решение проблемы, которое включает в себя выдвижение гипотез, разработку плана для проверки каждой гипотезы, опровержение или подтверждение каждой гипотезы. Четвертый этап содержит доказательство (обоснование) выбранного решения, оценку результатов собственной деятельности, рефлексию. На всех этапах должны применяться интерактивные технологии и технологии развивающего обучения.

Основными методами формирования, совершенствования критического мышления являются активные методы обучения, методы проблемного обучения и метод проектов. Именно такие методы, как: диалогический, частично-поисковый, исследовательский позволяют совершенствовать критическое мышление. Поиск решения конкретной проблемы, требующий обобщенного знания, навыков самостоятельной деятельности, предполагающий теоретическую, практическую, познавательную значимость результатов, стимулирующий формирование способности к самостоятельному приобретению знаний (самообразованию) составляет основу метода проектов.

Основной формой организации процесса изучения дисциплины «Высшая математика» является работа в микрогруппах, так как способы взаимодействия отдельных участников образовательного процесса, обучающая среда играют решающую роль в положительной динамике сформированности уровня критического мышления каждого студента, являющегося носителем субъектного опыта [5].

Проблемный подход к личностно-ориентированному, профессионально-направленному обучению математике предполагает применение таких способов и приемов формирования, совершенствования критического мышления, как: «ромашка Блума», «свободная ассоциация», «перепутанные логические цепочки», таблица «плюс-минус-интересно», двухчастные или трехчастные дневники, прием «знаю, хочу узнать, узнал», кейс-задачи, «пометки на полях» (знание-незнание материала, новизна, наличие проблемы), «лист решения проблемы», «толстые и тонкие вопросы», «шесть шляп критического мышления», «инсерт», мозговой штурм, «А если так?» и т.д.

На констатирующем и завершающем этапах эксперимента были проведены предварительное и заключительное исследования уровней сформированности критического мышления студентов с использованием адаптированного теста американского психолога С. Плауса [11]. Студентам предлагалась анкета, состоящая из 39 заданий, с несколькими вариантами ответа на каждое из них. За правильный ответ дается 1 балл, за наиболее обоснованный – 2 балла.

На констатирующем этапе эксперимента в экспериментальной группе оказалось 24 % студентов с низким, 76 % со средним и 0 % с высоким уровнем сформированности критического мышления. В контрольной группе 31 % с низким, 69 % со средним и 0 % с высоким уровнем сформированности критического мышления.

Таким образом, на констатирующем этапе эксперимента было установлено, что и в экспериментальной, и в контрольной группах большая часть студентов имеет средний уровень сформированности критического мышления, при этом отсутствуют студенты с высоким уровнем сформированности критического мышления.

В процессе проведения итогового тестирования на завершающем этапе эксперимента были получены следующие результаты: в экспериментальной группе: 7 % студентов с низким, 65 % со средним и 28 % с высоким уровнем сформированности критического мышления; в контрольной группе: 23 % с низким, 77 % со средним и 0 % с высоким уровнем сформированности критического мышления.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что в экспериментальной группе появились студенты с высоким уровнем сформированности критического мышления, а в контрольной группе они по-прежнему отсутствуют. Так в контрольной группе число студентов, у которых изменился уровень сформированности критического мышления с низкого на средний изменилось незначительно и ни у одного из студентов не был выявлен высокий уровень сформированности критического мышления. Таким образом, в контрольной группе эти показатели изменились незначительно.

В табл. 1 представлена динамика изменения уровня сформированности критического мышления в ходе эксперимента.

Таблица 1

Динамика изменения уровня сформированности критического мышления студентов в ходе эксперимента

Группа \ Уровень	низкий уровень		средний уровень		высокий уровень	
	до	после	до	после	до	после
ЭГ, %	24	7	76	65	0	28
КГ, %	31	23	69	77	0	0

Таким образом, в результате формирующего эксперимента в экспериментальной группе существенно уменьшилось число студентов с низким уровнем сформированности критического мышления по сравнению с контрольной группой; в обеих группах незначительно изменилось количество студентов со средним уровнем; в ЭГ по сравнению с КГ появились студенты с высоким уровнем сформированности критического мышления. В КГ соотношение студентов низкого и среднего уровней практически не изменилось. Результатом совершенствования критического мышления студентов в условиях личностно-ориентированного подхода к профессионально-направленному обучению математике стала положительная динамика уровня сформированности критического мышления студентов в контексте проблемного подхода к обучению.

С целью подтверждения эффективности экспериментальной работы по совершенствованию критического мышления студентов для статистической обработки результатов был использован односторонний критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, в соответствии с которым нулевая гипотеза $H_0: P(X < Y) \leq 1/2$ – при альтернативной гипотезе $H_1: P(X < Y) > 1/2$. В результате расчетов получено: значение статистики критерия меньше критического значения критерия для уровня значимости $\alpha = 0,05$. Следовательно, согласно правилу принятия решений, при использовании одностороннего критерия на уровне значимости $\alpha = 0,05$ нулевая гипотеза H_0 отклоняется и принимается альтернативная гипотеза H_1 . Таким образом, анализ экспериментальных данных позволяет сделать вывод о том, что уровни сформированности критического мышления в экспериментальной группе в среднем значительно выше, чем в контрольной. Данный вывод позволяет говорить об эффективности проведенной работы по формированию критического мышления студентов в процессе изучения дисциплины «Высшая математика». Следует отметить, что совершенствование критического мышления нельзя ограничивать рамками только одной конкретной дисциплины, необходимо вовлекать студентов в этот процесс на всех этапах образовательного процесса.

Список литературы

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата) : утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1327 от 12.11.2015 ; зарег. в Минюсте РФ № 39906 30.11.2015. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/380301.pdf> (дата обращения: 10.03.2021).
2. ФГОС ВО по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» (уровень специалитета) : утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 20 от 16.01.2017 ; зарег. в Минюсте РФ № 45596 10.02.2017. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvospec/380501.pdf> (дата обращения: 10.03.2021).
3. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М. : Высш. шк., 1980. 368 с.
4. Богданова, М. А. Технология критического мышления. URL: <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/library/2012/11/21/metody-i-priemy-tehnologii> (дата обращения: 10.03.2021).
5. Гаранина И. Ю. Личностно-ориентированный подход к профессионально-направленному обучению математике студентов учреждений среднего профессионального образования : дис. ... канд. пед. наук. Калуга, 2010. 242 с.
6. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления. (Как мы мыслим). М. : Лабиринт, 1999. 192 с.
7. Жукова И. С. Развитие научного стиля мышления студента менеджера – как мотивационного компонента готовности будущего специалиста // Психология и педагогика:

методика и проблемы практического применения : сб. материалов 26 междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. С. С. Чернова. Новосибирск : Изд-во ЦРНС, 2017. С. 165–174.

8. Истомина Е. М. О необходимости формирования критического мышления у студентов на занятиях иностранного языка // Наука ЮУрГУ : материалы 67-й науч. конф. Сек.: Социально-гуманитарных наук / отв. ред. С. Д. Ваулин. Челябинск, 2015. С. 1063–1067.

9. Лазырина О. М. Приемы технологии критического мышления в педагогической практике высшей школы. URL: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2015/5/pedagogics/lazyrina.pdf (дата обращения: 10.03.2021).

10. Общая психология: хрестоматия : учеб. пособие / сост. Л. Б. Бровина, Т. А. Сергеева. 2-е изд., испр.. М. : Флинта : Московский психолого-социальный институт, 2008. 236 с.

11. Плаус С. Психология оценки и принятия решений : пер. с англ. М. : Инф.-изд. дом «Филинь», 1998. 368 с.

12. Халперн Д. Психология критического мышления. 4-е междунар. изд. СПб. : Питер, 2000. 512 с. (Сер. «Мастера психологии»).

13. Тоффлер Э. Шок будущего : пер. с англ. М. : Изд-во АСТ, 2002. 557 с.

УРАВНЕНИЕ ЧАНДРАСЕКАРА. ПРИМЕР ПРИБЛИЖЕННОГО РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Т. В. Кулагина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Дифференциальные уравнения – один из важнейших разделов современной математики (математического анализа). Возникшее в семнадцатом веке дифференциальное и интегральное исчисление (I. Newton, 1642–1727; G. W. Leibniz, 1646–1716) стало математической основой описания непрерывных систем. Только очень немногие виды дифференциальных уравнений имеют аналитическое решение и очень большое число уравнений, описывающих реальные процессы, не могут быть решены в элементарных функциях. Появление компьютера упростило проблему поиска решений. Существует мнение: «Если задача сведена к дифференциальному уравнению, то она считается решённой», так как компьютер, «не задумываясь», выдаст численное решение. И всё же получение приближённых аналитических решений остаётся желанным и значимым результатом при решении дифференциальных уравнений. В данной методической статье мы на простом примере иллюстрируем поиск приближённого решения, в котором не последнюю роль играет компьютер. Для «опыта» используем знаменитое уравнение Chandrasekara. Уравнение является частным случаем уравнения Роберта Эмдена (J. R. Emden), которое должно было моделировать структуру звёзд [1]. В безразмерном виде уравнение имеет вид:

$$y'' - \frac{y'^2}{y} + 2\frac{y'}{x} + y^2 = 0 \quad (1)$$

Здесь $y(x)$ – безразмерная радиальная плотность, которая в центре должна быть конечной величиной. Это дифференциальное уравнение второго порядка, нелинейное. В известном справочнике Э. Камке (6.76, с. 499, 6.172, с. 512, есть ссылка на работу Р. Эмдена) читаем: «По-видимому в общем виде уравнение не может быть решено в элементарных функциях». Но, здесь же приводится одно из формальных решений уравнения, которое «расходится» в центре и выглядит очень просто

$$y(x) = \frac{c}{x^2} \quad (2)$$

Это решение не «устраивает» систему, которую уравнение призвано описывать. Попробуем построить приближённое аналитическое решение.

Начнём с компьютерного численного решения. Используем систему Mathcad. Программу составим на основе простого алгоритма Эйлера (рис. 1). Теперь можно посмотреть на график решения (рис. 2) при следующих граничных условиях в центре сферической равновесной системы:

$$y(0) = y_0; \left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=0} = 0 \quad (3)$$

```

N := 1000    dx := 40/N    n := 1    ε := 0.0000001    i := 0..N

z :=
| v_0 ← 0
| ρ_0 ← 1
| x_0 ← 0
| a_0 ← -(ρ_0)^2
| for i ∈ 1..N
|   | x_i ← x_{i-1} + dx
|   | ρ_i ← ρ_{i-1} + v_{i-1}·dx + a_{i-1}·dx^2/2
|   | v_i ← v_{i-1} + a_{i-1}·dx
|   | a_i ← -2·v_i/x_i + (v_i)^2/ρ_i - (ρ_i)^2
|   | v_i ← v_{i-1} + (a_{i-1} + a_i)·dx/2
|   | a_i ← -2·v_i/x_i + (v_i)^2/ρ_i - (ρ_i)^2
| z<0> ← x
| z<1> ← v
| z<2> ← a
| z<3> ← ρ
| z
| y := z<3>    x := z<0>    dydx := z<1>    d2ydx2 := z<2>

```

Рис. 1

Верхняя кривая на рисунке – результат решения дифференциального уравнения. Остальные кривые – графики отдельных слагаемых этого уравнения. Из графиков видно, что в области «нуля» (малых значений x) в исходном уравнении можно пренебречь вторым слагаемым, а квадрат функции представить константой:

$$y'' + 2\frac{y'}{x} + 1 = 0. \quad (4)$$

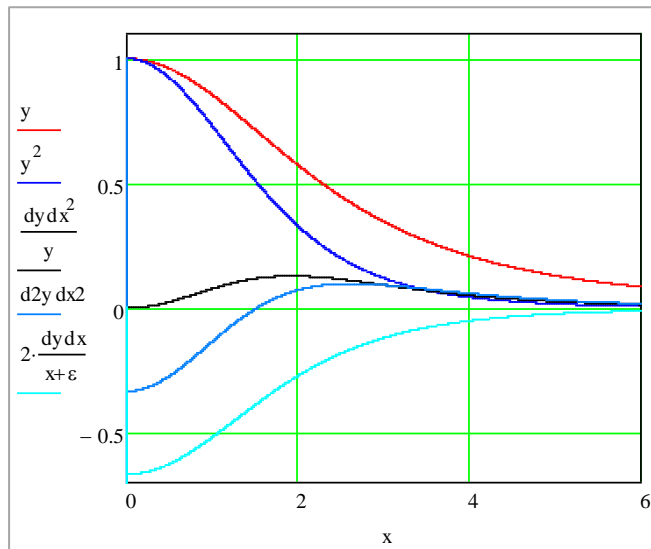


Рис. 2

Уравнение стало линейным (неоднородным). После стандартного решения получаем квадратичную аппроксимацию функции в области «нуля»:

$$y(x) = 1 - \frac{x^2}{6}. \quad (5)$$

Интересным является поведение слагаемых уравнения (1) при больших значениях x . Видно, что три из четырёх слагаемых уравнения приближённо дают одинаковый вклад в решение. «Выделяется» только вклад третьего слагаемого $2 \frac{y'}{x}$. При внимательном рассмотрении более близкими оказываются первые два слагаемых (по амплитуде и производным). Учитывая разность знаков этих слагаемых, «сокращаем» их присутствие в уравнении (1) и считаем, что остаток уравнения должен описывать поведение решения в «далёкой» зоне.

$$2 \frac{y'}{x} + y^2 = 0. \quad (6)$$

Решение этого простого уравнения:

$$y(x) = \frac{4}{x^2} + C. \quad (7)$$

Это решение совпадает с известным (частным) решением (2). Корректируя (7) по (2), признаём решение в далёкой зоне совпадающим с (2).

Очень грубо «сшить» два решения можно при помощи экспонент

$$y(x) = \frac{1}{2} \left(e^{-x^2/3} + \left(1 - e^{-\frac{4}{x^2}} \right) \right). \quad (8)$$

В крайних зонах «выключается» одна из экспонент, а разложение оставшейся экспоненты в ряд даёт аппроксимацию решения в данной области. Посмотрим картинку этого результата (рис. 3). Получили ожидаемо хорошее согласие в граничных зонах и заметное расхождение в «средней» зоне значений x . Эта расходимость более заметна в интегральном продолжении (скорость роста массы при радиальном интегрировании). Смотрим иллюстрирующие графики (рис. 4). Наблюдаем значительную расходимость. Необходимо улучшить сходимость в средней зоне. Для этого построим график функции расходимости (рис. 5). Математика такого графика известна, и не очень сложно построить его аппроксимацию. Наиболее простая аппроксимация возможна при помощи функции вида

$$f(x) = C \cdot (x - a)^\alpha \cdot e^{-\beta \cdot x} \quad (9)$$

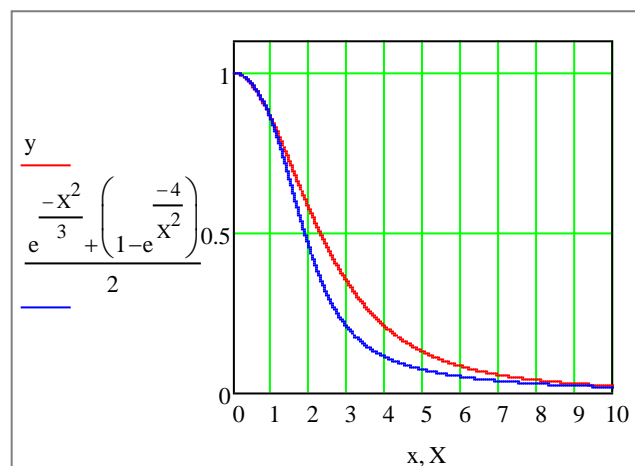


Рис. 3

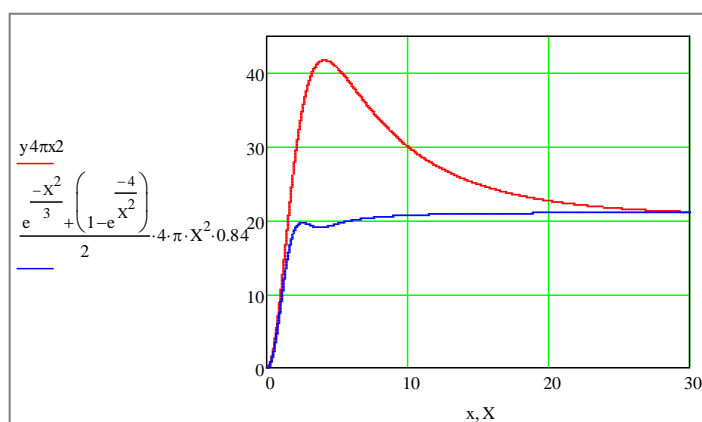


Рис. 4

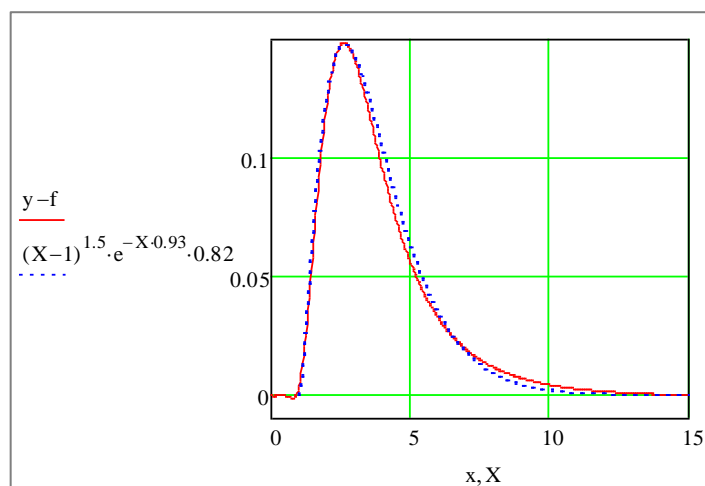


Рис. 5

Здесь параметр «a» учитывает начальный сдвиг нуля функции, наблюдаемый на графике. Как оказалось, стандартная функция Mathcad-а «genfit» не очень хорошо справляется с подбором трёх параметров для данного случая, поэтому подгонку параметров пришлось сделать «вручную».

$$f(x) = 0,82 \cdot (x - 1)^{3/2} \cdot e^{-0,93 \cdot x} \quad (10)$$

Пунктирный график на рис. 5 – функция аппроксимации (10). Достаточно хорошее согласие с оригиналом. В итоге получаем приближённое решение уравнения Чандрасекара в виде

$$y(x) = \frac{1}{2} \left(e^{-x^2/3} + \left(1 - e^{-\frac{4}{x^2}} \right) \right) + 0,82 \cdot (x - 1)^{3/2} \cdot e^{-0,93 \cdot x} \quad (11)$$

В заключение – графическая иллюстрация результата (рис. 6). На рисунке «крестики» – расчёт по формуле (11), сплошная линия – компьютерная реализация решения уравнения (1). Пунктирная кривая – аппроксимация (8).

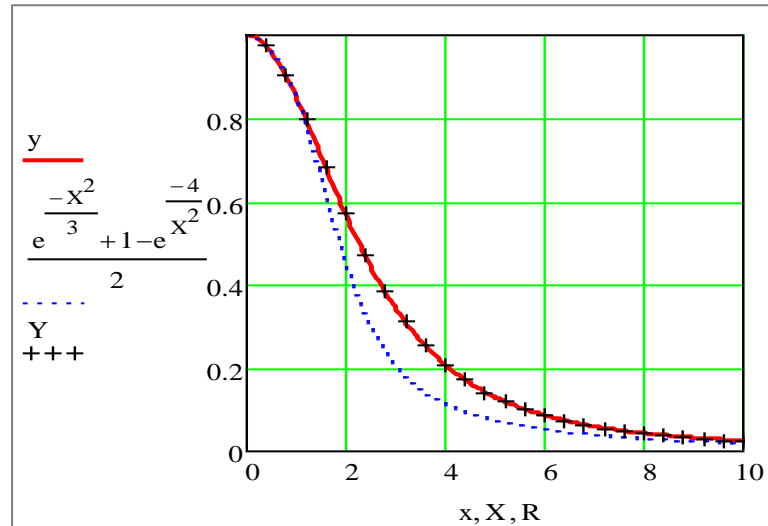


Рис. 6

Материал данной методической статьи может быть использован на практических занятиях при изучении тем: нелинейные дифференциальные уравнения второго порядка, приближённые аналитические методы решения, численные методы решения с применением компьютера. И последнее. Вместо «надуманных, отвлечённых» уравнений на практических занятиях следует в качестве примеров использовать известные уравнения, возникшие при решении конкретных задач естествознания. Одним из таких уравнений является уравнение Чандрасекара [2].

Список литературы

1. Chandrasekhar S., and Gordon W. Wares. The Isothermal Function // The Astrophysical Journal. 1949. Vol. 109.
2. Emde J. R. Gaskugeln: Anwendungen der mechanischen Wärmetheorie auf kosmologische und meteorologische Probleme. Leipzig, Berlin, Teubner, 1907.

БЕСЦЕННОЕ НАСЛЕДИЕ НАСИРЕДДИНА ТУСИ В РАЗВИТИИ ТРИГОНОМЕТРИИ

М. Д. Марданов, Р. М. Асланов

*Институт математики и механики Национальной академии наук Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан*

Тригонометрия представляет собой математический аппарат для решения широкого круга задач астрономии, геодезии, картографии, архитектуры и т.д. Три-

гонометрия (плоская и сферическая) – это математическая дисциплина, которая изучает зависимости между сторонами и углами плоского или сферического треугольника, а также соотношения между тригонометрическими функциями [2; 5].

Египетские архитекторы умели вычислять форму камней, чтобы они образовали на ступенчатой основе пирамиды гладкую поверхность. До наших дней дошли многочисленные труды и оригиналы трудов греческих авторов. Первым греческим учёным считается Фаллес Миледский (640–556 до н.э.). Фаллесу известны были теоремы: о равенстве углов при основании равнобедренного треугольника, о том, что круг делится пополам всяким диаметром, о равенстве треугольников по стороне и двум прилежащим углам. Фаллес умел определять расстояние корабля от берега. Фаллес и его ученики сыграли важную роль в распространении астрономических и математических знаний египтян в Греции. Греческая математика достигла большого развития благодаря трудам Эвклида, Архимеда, Аполлония, Гиппарха, Менелея, Птолемея и других авторов. Некоторые элементы сферической тригонометрии были развиты в трудах Гиппарха, Менелея и Птолемея.

Во время Гиппарха и значительно позже, до Насреддина Туси тригонометрия не существовала как самостоятельная математическая дисциплина и имела большее отношение к астрономии, нежели к математике. Разработанная часть тригонометрии включалась в труды по астрономии. Приблизительно двумя веками позже Гиппарха жил Менелей Александрийский, которым был написан очень важный труд под названием «Сферика». Греческий текст «Сферики» не дошёл до нас, но это произведение в улучшенном виде было изложено Абу Насер Ибн Ираком. Вероятно, этим арабским текстом пользовался и Насираддин Туси. Первое предложение II книги этого произведения посвящено известной теореме, получившей впоследствии название «теоремы Менелея». Менелей рассматривает плоский полный четырёхсторонник. Полным, плоским четырёхсторонником Н. Туси называет фигуру, образованную четырьмя прямыми линиями, пересекающимися попарно так, что в одной и той же точке пересекается не больше двух линий. Теорема Менелея была основной формулой, которая применялась для решения сферических треугольников при астрономических задачах. В этом заключается важная заслуга древних греков в развитии тригонометрии, т.е. в составлении таблиц, дуг и хорд и в доказательстве и в применении теоремы Менелея для решения астрономических задач.

Некоторые сведения о развитии тригонометрии в Древней Индии имеются в распоряжении историков математики. В 1860 году было переведено на английский язык астрономическое произведение под названием «Сурья – Сиддханта». Время составления этого произведения относится к 4 веку нашей эры. Другое индусское астрономическое произведение «Сидд – ханта Чиромани» было составлено в 12 веке Баскаром Аккариа.

Важная роль в развитии тригонометрии принадлежит народам Средней Азии, Кавказа, арабам и другим национальностям. На арабском языке писали свои научные произведения многие учёные всего Переднего Востока.

В IX веке Багдад был одним из крупнейших городов мира. Около 2-х веков Багдад играл большую роль в развитии науки. Выдающимися учёными IX века были Мухаммад ибн Муса ал-Хорезми и Беттани. Мухаммад Хорезми вложил много труда в дело переводатрудов греческих учёных. Мухаммад Хорезми первым составил трактат по алгебре. Беттани (Абу Абдулла Мухаммад ибн Джабир ибн Синан) на собственные средства построил астрономическую обсерваторию в местности Аррака и производил там в течение 41 года астрономические наблюдения. Важным трудом Беттани является составленный им каталог звезд под названием «Зидж Сабби». Известны 2 латинских перевода этого произведения, причём последний принадлежит Региомонтану и издан в 1646 году.

Выдающимся математиком и астрономом 9 века был Сабит ибн Курра (821–901 гг.), ему принадлежит более 150 различных научных трудов. Теорема синусов впервые дана и доказана Сабитом. Одним из лучших трудов Сабита является его перевод «Начал» Эвклида. На базе этого перевода Н. Туси написал своё знаменитое произведение «Тахрири эглидис».

Одним из выдающихся астрономов и математиков конца IX века был Абул Фазл Табризи, в западноевропейской научно-исторической литературе Табризи известен как Анариций.

Ведущим математиком и астрономом был Абдул Вафа Мухаммед Бузджани. Двадцати лет он прибыл в Багдад, где провёл всю жизнь. Абдул Вафа долгое время занимался астрономическими наблюдениями. Важной заслугой Абдул Вафа в тригонометрии является данная им теорема тангенсов. Насреддин Туси по этому поводу говорил: «Приоритет в доказательстве этой теоремы, несомненно, принадлежит Абульфава Бузджани. По свидетельству Абу Рейхана Беруни никто другой не может предъявить претензии на это».

В XII–XIV вв. в Азербайджане наука, а главным образом астрономия, математика и исторические науки были развиты в высшей степени. Особо следует отметить выдающегося учёного того времени, основателя и руководителя построенной в 1258–1261 гг. обсерватории в Мараге Насиреддина Туси.

Мухаммед Насиреддин Туси (Абу Джафар Мухаммед ибн Мухаммед ибн Хасан Насиреддин ат-Туси) – великий азербайджанский математик, механик и астроном XIII века, чрезвычайно разносторонний ученый, автор сочинений по философии, географии, музыке, оптике, медицине, минералогии, родился в городе Хамадане 18 (17) февраля 1201 года. Молодость свою он провёл в городе Тус, где он под наблюдением своего отца, знатного законоведа и богослова, получил первичное образование, а затем образованием Туси стали заниматься учителя школы Бахманияра аль-Азербайджани и Абу Али ибн Сины.

Несмотря на то, что Туси является автором более ста серьёзных работ по математике, физике, медицине, философии, этике, логике и астрономии, исследователи считают, что, прежде всего, он был математиком.

Математические труды Туси многократно издавались в Италии, Англии, во Франции – главных центрах европейского Возрождения.

Понятия о непрерывных и дискретных величинах были ещё до Насиреддина Туси. Однако их взаимосвязи не были изучены и не учитывалось единство их противоречий. Наличие взаимосвязи между ними впервые показал Насиреддин Туси. В начале своего сочинения «О полном четырехстороннике» Насиреддин Туси отметил, что непрерывные величины можно понять только с помощью дискретных величин и наоборот, дискретные величины можно познать посредством непрерывных величин. Спустя 362 года после выдвижения им этой мысли учёный в области геометрии Кавальери повторяет её в своем письме Галилею: «Мне кажется, принцип величин является общим для непрерывных и дискретных величин».

Насиреддин Туси развивает понятие числа через отношения. Во второй редакции работы Туси «Тахрири Оглидис» на 109 странице он отмечает, что: «Если одна величина соизмерима с другой один раз, это равенство, если же соизмеримо, несколько раз без остатка, это составляет отношение измеряемого к соизмеримому, если брать наоборот – слой. Если есть остаток, мы его измеряем с помощью других остатков. Если одна из двух величин соизмеряет другую ровно несколько раз, это – рациональные величины, если одна из них не равна другой и нет такой третьей величины, способной измерить все три, то эти величины иррациональны».

Насиреддин Туси совершил огромную революцию в развитии понятия числа. Он впервые объяснил единицу в качестве числа и дал ей определение. «Число – это

количество, полученное из совокупности единиц. Число – это нечто, стоящее в численном ряду, и поэтому я утверждаю, что единица также является числом». Насиреддин Туси также считал числом сумму, полученную при вычитании двух чисел, и обосновал это математически.

Насиреддин Туси редактировал и корректировал труды Евклида, Архимеда, Автолика, Феодосея, Менелая, Апполония, Аристарха, Гипсикла, Птолемея и др., создал принципиальный подход к теории параллельных линий, создал плоскости сферической тригонометрии как самостоятельной дисциплины.

Научные находки Туси дали толчок развитию геометрии, повлияли на работы французского математика Адриена Мари Лежандра, английского математика Джона Вэллеса и итальянского учёного Джироламо Саккери.

Его произведения разбросаны по всему миру. Они обогащают библиотеки Баку, Берлина, Вены, Казани, Каира, Кембриджа, Лейпцига, Москвы, Мюнхена, Оксфорда, Парижа, Санкт-Петербурга, Стамбула, Флоренции. Произведения этого гениального азербайджанца изучаются 800 лет, но интерес к ним всё равно остается высоким.



Насиреддин Туси 4 мая 1260 года закончил одну из своих фундаментальных работ «Шаклул Гита» (Трактат о полном четырёхстороннике).

В основном «Шаклул гита» посвящён тригонометрии. Этот трактат завершает развитие сферической тригонометрии. Результаты Насиреддина, изложенные в этом произведении, часто приписывались немецкому математику XV в. Регимонтану (Йоганн Мюллер) и голландскому математику XVI–XVII вв. Снеллию. Решение сферического треугольника по его трём углам впервые дано Насиредином, что является одной из его заслуг.

Большой заслугой Насиреддина является ещё то, что он первый возвёл своими работами тригонометрию на новую ступень самостоятельной научной дисциплины. Это обеспечило быстрое и разностороннее развитие тригонометрии, а вместе с тем и значительно увеличило ту пользу, которую извлекала из неё астрономия.

Работа состоит из пяти книг. В первой книге содержится 14 предположений, во второй книге содержится 11 глав, в третьей книге содержится 3 главы, в 4 книге содержится 5 глав, в 5 книге содержится 7 глав [7].

В первых двух приводится вспомогательный материал, на котором строилась средневековая тригонометрия: в книге I изложена теория составных отношений, книга II посвящена плоскому полному четырёхстороннику и имеющимся в нём отношениям.

Первая книга трактата сыграла важную роль в истории учения о числе. Насиреддин Туси, развивая идеи Сабита ибн Корры и Омара Хайяма, вводит расширенное понятие числа, которое определяется как отношение рациональное или иррациональное.

Книга III посвящена введению в теорию сферического полного четырёхсторонника и изложению правил, полезных для применения этой теории. Здесь определяются понятия синуса и косинуса, рассматривается ряд вопросов, традиционно фигурирующих в сочинениях по тригонометрии, и даётся решение плоских треугольников, прямоугольных и косоугольных, по трём элементам, один из которых – сторона треугольника.

Книга IV посвящена полному четырёхстороннику и имеющимся в нём отношениям.

В книге V подробно рассматриваются определения дуг больших кругов с помощью методов, заменяющих теорию сферического полного четырёхсторонника. Насиреддин Туси приводит также доказательства своих предшественников и, в частности, Беруни, сочинение которого «Книга ключей науки астрономии о том, что происходит на поверхности сферы» послужило для него, как он определённо указывает, основным источником.

Это произведение было в 1891 году напечатано на арабском и французском языках. Переписал эту книгу 3 ноября 1278 года бедняк Абдулла Абдул Каяфи ибн Абдул Меджид ибн Обеидулла в деревне Ширван близ города Зенгибабада. Благодаря этому труду Туси получил мировую известность. Впервые в истории мировой науки в этом произведении тригонометрия преподносится как самостоятельная наука. Этот трактат, переведённый на английский, русский и французский языки, стал незаменимым источником для специалистов. Трактат Мухаммеда Насиреддина Туси «О полном четырёхстороннике» (Шаклул Гита) (Издательство Академии наук Азербайджанской ССР, Баку, 1952 г., 200 стр.) в 1952 году был переведён с арабского на русский язык и отредактирован Г.Д. Мамедбейли и Б.А. Розенфельдом. Понятие чисел, высказанное Туси, соответствует современным понятиям, тем самым ученый опередил европейских ученых на 400 лет. В «Шаклул гита» Н. Туси излагает все тригонометрические работы Беруни, указывает, что им впервые в тригонометрии радиус принимается за единицу. В «Шаклул гита» Н. Туси подробно излагает все достижения своих предшественников в области тригонометрии, на основе исторических документов он уточняет и восстанавливает приоритет в отдельных областях тригонометрии.

Но этим не исчерпываются заслуги Н. Туси. Главнейшие его заслуги в области тригонометрии сводятся к следующему: 1) Н. Туси последовательно развивает теорию отношений, 2) завершает теорию полных, так называемых сферических четырёхсторонников, 3) подробно излагает способ решения плоских и сферических треугольников, 4) впервые вводит понятие сферического полярного треугольника и применяет его к решению задачи определения сторон сферического треугольника по трём углам. В результате своей творческой работы в области прямолинейной и сферической тригонометрии Н.Туси превратил её в самостоятельную математическую дисциплину, чем намного опередил немецкого учёного Региомонтана.

Историк математик Браунмюль подчёркивал эту заслугу Насиреддина Туси следующим образом:

«Труд Насиреддина действительно заслуживает названия системы тригонометрии, ибо хотя его предшественники Абул Вафа, Абу Наср, Аль Бируни и др. предпосылали своим астрономическим сочинениям главу, в которой приводили сводку и обоснование тригонометрических правил, у них тригонометрия выступала все же только как наука, вспомогательная для астрономии, но не имеющая самостоятельного значения. Насиреддин, напротив, понял её собственное математическое значение и стремится поэтому обосновать её как самостоятельную дисциплину, положив в основу полный четырёхсторонник. Все его фундаментальные теоремы совершенно последовательно выводятся из этой фигуры».

Тригонометрия – это математическая дисциплина, которая изучает зависимости между сторонами и углами плоского или сферического треугольника, а также соотношения между тригонометрическими функциями. Тригонометрия представляет собой математический аппарат для решения широкого круга задач астрономии, геодезии, картографии. Поэтому она является обязательной составной частью курса математики в учебных заведениях, готовящих астрономов, инженеров-геодезистов и т.д.

Вплоть до X–XI вв. в зиджи и близкие к ним по характеру астрономические сочинения включались – в качестве особых разделов – сводки основных сведений по тригонометрии и тригонометрические таблицы.

Постепенно начинают появляться труды, посвящённые сначала отдельным узким вопросам, а затем и основательному изложению плоской и сферической тригонометрии как самостоятельной науки. Среди их авторов прежде всего должны быть названы хорезмийские учёные Абу Наср Мансур ибн Ирак и его великий ученик Абу Рейхан Беруни. Список его сочинений, известных в настоящее время, включает 25 названий. Ибн Ирак принадлежит к плеяде учёных-хорезмийцев, которые внесли огромный вклад в средневековую восточную науку. Биография его в подробностях неизвестна. Он родился в Хорезме, по-видимому, около 961–965 гг. и провёл там большую часть своей жизни. Можно считать, однако, установленным, что вплоть до 995 г. он жил в г. Кят (ныне г. Бируни). Здесь встретились Ибн Ирак, уже видный учёный, и его юный ученик Беруни, принятый воспитанником в его дом.

Ибн Ирак умело руководил его обучением, развивая блестящие природные способности ученика, который впоследствии всегда относился к наставнику с благодарностью и уважением как к человеку и учёному.

По-видимому, под прямым влиянием Ибн Ирака были написаны первые научные труды Беруни по математике и астрономии. Их сотрудничество, сложившееся в Хорезме, не прерывалось и позднее, когда Беруни, спасаясь от постигших родину бедствий, был вынужден жить на чужбине. Во время своего пребывания в Гургане в 998–1004 гг. они поддерживали оживлённую научную переписку. Дата смерти Ибн Ирака точно не установлена. Различные источники позволяют утверждать, что он умер между 1034 и 1036 гг.

Важные сведения о жизни и творчестве Ибн Ирака можно почерпнуть из сочинений Беруни: они являются, по существу основным и наиболее достоверным источником такого рода сведений. Беруни высоко ценил научные заслуги учителя, постоянно ссылаясь на полученные им результаты, отмечая их значительность и оригинальность применявшихся Ибн Ираком методов. В трактате Беруни «Книга ключей науки астрономии о том, что происходит на поверхности сферы», написанном в 995–996 годах, дана яркая характеристика человеческих качеств ибн Ирака.

Труды ибн Ирака посвящены главным образом астрономии. Основное произведение Ибн Ирака «Шахский Алмагест» (ал-маджисти аш-шахи), написанное между 997 и 1017 гг. и пользовавшееся большим авторитетом у средневековых восточных астрономов, сейчас считается утерянным. Этот труд известен только по цитатам из него, которые приводили ал-Бируни и Насиреддин Туси. Н. Туси неоднократно цитирует Ибн Ирака и Беруни в своём знаменитом «Трактате о полном четырёхстороннике». Остановимся на оставившем важный след в истории тригонометрии Насреддине Туси.

Широко использовал труды Беруни великий астроном и математик XII в., Насреддин Туси.

Беруни переходит к изложению сферической тригонометрии в том виде, какой она приобрела благодаря новейшим по тем временам открытиям. Беруни классифицирует сферические треугольники по величине их углов. Впоследствии эта классификация была воспроизведена Н. Туси.

Затем Беруни рассматривает различные задачи сферической астрономии, сравнивая своё решение, проведённое с помощью новых теорем, с решением тех задач методом Птолемея. Приводятся многочисленные примеры, среди которых – определение угла между эклипстикой и горизонтом, определение азимута Светила и др.

Хотя в «Ключах астрономии» зависимость сферической тригонометрии ещё окончательно не преодолена, она излагается здесь уже как самостоятельная научная дисциплина, аппарат которой используется для решения астрономических и геодезических задач. Эта тенденция получила развитие в «Трактате о полном четырёхстороннике» Н.Туси, который, как теперь ясно, непосредственно опирался на трактат Беруни [11].

По словам А.П. Юшкевича, в «Трактате о полном четырёхстороннике» Н. Туси, дано «весьма полное и целостное построение всей системы тригонометрии, начиная с основных понятий и соотношений и кончая алгоритмом всех типичных задач» [10].

Рецензируя его, Г. Зутер писал, что трактат Насиреддина Туси «дал истории тригонометрии существенно иное направление, по сравнению с тем, какое существовало ранее». Именно из него почерпнул основные сведения о развитии этой науки в рассматриваемый период А. Браунмюль для своего курса истории тригонометрии [12].

«Трактат о полном четырёхстороннике» оказал существенное влияние на развитие тригонометрии как на Востоке, так и в Европе. Оно прослеживается не только в сочинениях Мухьи ад-Дина ал-Магриби, ученика Насреддин Туси и его сотрудника по Марагинской обсерватории, но и учёных более позднего периода. На сочинение Насиреддина Туси опирался великий немецкий учёный XV в. Региомонтан, с именем которого связано начало нового этапа тригонометрии.

О Насиреддине Туси – великом учёном и великом человеке написано немало, и есть основание полагать, что тема эта далеко не исчерпана. Ибо его титаническая деятельность получила воплощение в великом множестве областей человеческого познания: математике, астрономии, тригонометрии, физике, космологии, минералогии, философии, теологии, логике, истории, социологии, праве, этике, биологии, медицине, теории музыки, литературоведении, поэзии, науковедении, географии. И в каждой из этих областей великий азербайджанский ученый оставил свой неизгладимый оригинальный след.

Академиком З. И. Халиловым было отмечено, что мысли великого Насиреддина Туси, касающиеся теорий непересекающихся количеств и теорий чисел, оказали большое влияние на дальнейшее развитие математики и сыграли важную роль в подготовке таких серьезных открытий, как переменные количества, дифференциальное и интегральное исчисление и строгое определение непрерывности, которые играют большую роль в обосновании современного математического анализа [9].

Широкий диапазон научных знаний и природный талант крупнейшего энциклопедиста со способностями научного предвидения Насираддина Туси дали ему возможность опередить свою эпоху, стать в один ряд с такими крупнейшими корифеями мировой науки, как Ибн Сина, Фараби, Бируни, Бахманияр и др. Труды Насиреддина Туси оказывали благотворное влияние на его современников и на последующее поколение учёных и мыслителей [1].

Список литературы

1. Асланов Р. М. О научном наследии Насиреддина Туси // Научные труды математического факультета МПГУ (юбилейный сборник 100 лет). М. : МПГУ, 2000.
2. Болгарский Б. В. Основные этапы развития тригонометрии и ознакомление с ними учащихся // Математика в школе. 1956. № 1.
3. Максудов Ф. Г., Мамедбейли Г. Д. Мухаммед Насиреддин Туси. Баку : Гянджлик, 1981. 104 с.
4. Мамедбейли Г. Д. Насиреддин Туси. Баку : Изд-во детской и юношеской Литературы, 1957. 154 с. (на азербайджанском языке)
5. Матвиевская Г. П. Очерки истории тригонометрии: Древняя Греция. Средневековый Восток. Позднее Средневековье. М. : Кн. дом «Либроком», 2012. 160 с.
6. Матвиевская Г. П., Розенфельд Б. А. Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды (VIII XVII вв.) : в 3 т. / под ред. А. П. Юшкевича. М. : Наука. Главная редакция восточной лит-ры, 1983.

7. Мухаммед Насиреддин Туси. Трактат о полном четырехстороннике (Шаклул гита) / пер. под ред. Г. Д. Мамедбейли, Б. А. Розенфельда. Баку : Изд-во Академии Наук Азербайджанской ССР, 1952. 199 с.
8. Розенфельд Б. А. О математических работах Насиреддина Туси // Историко-математические исследования. Вып. IV. М. ; Л. : ГИТТЛ, 1951. С. 489–512.
9. Халилов З. И. О Математических трудах Насиреддина Туси. Баку : Изд-во АГУ, 1956. 51 с.
10. Юшкевич А. П. История математиков среднего века. М. : Физматгиз, 1961. 448 с.
11. Braunmühl V. Beitrage zur Geschichte der Trigonometrie. Halle, 1897. P. 71.
12. Süter H. Zur Geschichte der Trigonometrie (Nasir ed-Dins schakl el-katta, Transversalensatz des Menelaus) Bibl. Math 1893. N. F. Bd. 7. S. 1–8.

ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СТУДЕНТАМИ В РАМКАХ РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

П. Г. Пичугина, О. В. Болотникова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Без сомнения, использование профессионально значимой информации в обучении математике, использование математических методов в профессиональной деятельности создают условия для повышения у студентов интереса к изучению основ математической науки, способствуют формированию профессионально значимых качеств личности обучаемых (логического мышления, аргументированности выводов, понимание логики алгоритма) и, как результат, позволяют повысить качество усвоения математического содержания [2–6].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что важным при изучении математики выступает использование профессионально-ориентированных математических задач, сюжеты которых построены на основе (либо с включением) профессионально значимой информации. При их решении происходит тщательный, всесторонний анализ информации, выделение из нее необходимых характеристик, и такая задача может рассматриваться как модель проблемной или познавательной ситуации, которая может возникнуть в будущей профессиональной деятельности [1–4, 7].

Рассмотрим в описываемом ключе поиск решения задачи распространения Е-волн в прямоугольном волноводе, содержащем прямоугольное включение, меняющее свою ориентацию с течением времени. Данная проблема несет в себе достаточно серьезную математическую составляющую, которая удовлетворяет требованиям опоры на изученные ранее математические разделы, и творческую активность, предполагающую не только непосредственную реализацию известных математических процедур, но и некоторые элементы математического исследования [1, 4, 7].

Задача была поставлена перед студентами третьего курса специальности 090302 «Информационные системы и технологии». Известно, что при решении такого типа задач необходимо вычисление большого числа двойных интегралов по сложной области. В большинстве случаев данные интегралы не представимы композицией элементарных функций, поэтому возникает необходимость применения программных математических пакетов.

На первом этапе исследований студентам необходимо было проинтегрировать сложную функцию:

$$e^{-\frac{5}{31}(x^2+y^2)} \left(12 + \cos \frac{3y}{2}\right) (x^3y - 17 \sin x^2)$$

Интегрирование проводилось по следующей области (рис. 1):

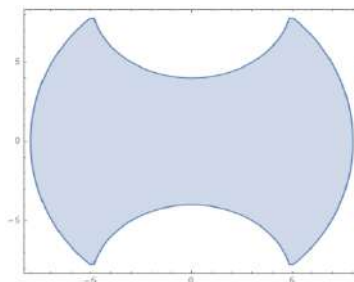


Рис. 1

Студенты сразу столкнулись с проблемой его нахождения. Выяснилось, что никаким математическим пакетом найти интеграл по такой сложной области не получилось. Необходимо было самостоятельно написать программу нахождения такого интеграла с применением методов вычислительной математики. Для численного подсчёта двойных интегралов по сложной области и достижения высокой точности студентам предлагалось использовать кубатурную формулу Гаусса.

Таким образом, перед студентами была поставлена задача приближенного вычисления двойного интеграла от некоторой непрерывной и однозначной функции $f(u, v)$ по заданной области. На первом этапе сложную область студенты разбили на прямоугольники (в каждом прямоугольнике использовались оптимальные параметры разбивки сторон $n = m = 7$). Вершинам каждого прямоугольника поставлены в соответствие параметры $u_a, u_b, u_c, u_d, v_a, v_b, v_c, v_d$. В таком случае кубатурная формула Гаусса для каждого прямоугольника принимает вид:

$$I = \int_{-1}^1 \int_{-1}^1 f(u, v) dv du \approx \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m w_i z_j f(u_i, v_j),$$

где u_1, u_2, \dots, u_n – корни полинома Лежандра $P_n(u)$, w_1, w_2, \dots, w_n – соответствующие им весовые множители, v_1, v_2, \dots, v_m – корни полинома Лежандра $P_m(v)$, z_1, z_2, \dots, z_m – соответствующие им весовые множители, которые надо было как-то определить.

С этой целью для каждого прямоугольника вводились параметры x и y , связанные с параметрами u и v соотношениями:

$$u(x, y) = u_a \frac{1 - x - y + xy}{4} + u_b \frac{1 + x - y - xy}{4} + u_c \frac{1 + x + y + xy}{4} + u_d \frac{1 - x + y - xy}{4},$$

$$v(x, y) = v_a \frac{1 - x - y + xy}{4} + v_b \frac{1 + x - y - xy}{4} + v_c \frac{1 + x + y + xy}{4} + v_d \frac{1 - x + y - xy}{4}.$$

Функции $u(x, y)$ и $v(x, y)$ отображают квадрат с вершинами $x = \pm 1, y = \pm 1$ на заданную прямоугольную область интегрирования. После замены параметров в исходном интеграле (1) получается формула:

$$\iint_{\Omega} f(u, v) dudv = \int_{-1}^1 \int_{-1}^1 f(u(x, y), v(x, y)) J(x, y) dvdu$$

$$\approx \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m w_i z_j f(u(x_i, y_j), v(x_i, y_j)) J(x_i, y_j),$$

Следующим этапом написания программы была формула полинома Лежандра, который можно подсчитать по формуле $P_n(x) = \frac{1}{2^n n!} \frac{d^n}{dx^n} [(x^2 - 1)^n]$, либо через рекуррентное соотношение $P_{n+1}(x) = \frac{2n+1}{n+1} x P_n(x) - \frac{n}{n+1} P_{n-1}(x)$, $P_0(x) = 1$, $P_1(x) = x$. Здесь для нахождения корней полиномов пришлось привлечь еще один метод вычислительной математики – метод Ньютона $x_i^{(k+1)} = x_i^{(k)} - \frac{P_n(x_i^{(k)})}{P_n'(x_i^{(k)})}$, где начальное приближение для i -го корня ($i = 1, 2, \dots, n$) берется по формулам $x_i^{(0)} = \cos[\pi(4i - 1)/(4n + 2)]$ и $P_n'(x) = \frac{n}{1-x^2} [P_{n-1}(x) - x P_n(x)]$.

На следующих этапах исследования определялись весовые множители формулы (1) из системы линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} \sum w_i = 2, \\ \sum w_i x_i = 0, \\ \sum w_i x_i^{2n-2} = \frac{2}{2n-1}, \\ \sum w_i x_i^{2n-1} = 0, \end{cases} \text{ где } x_i \text{ – ранее полученные корни полинома Лежандра } P_n(x).$$

Для решения этой системы использовался метод Гаусса, так как он позволяет достаточно быстро находить решение СЛАУ и удобен в реализации. Аналогично были найдены корни $P_m(y)$ и соответствующие весовые множители.

Результат работы программы (см. рис. 2, табл. 1):

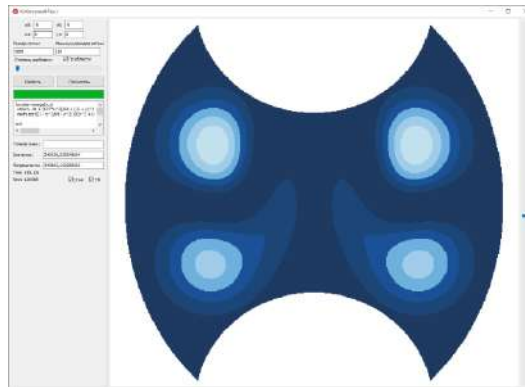


Рис. 2

На заключительном этапе проводилась проверка адекватности построенной модели: считались интегралы для данной функции на простых областях получили точность $10e^{-17}$ (почти машинный ноль).

В ходе написания программы студенты получили возможность актуализировать различные виды математической деятельности: построение математической модели, составление и решение уравнений и их систем, обобщение различных понятий теории дифференциального и интегрального исчисления, представление исследуемых объектов графически.

Таблица 1

Размер сетки	Значение интеграла	Погрешность	Число квадратов	Размер сетки	Значение интеграла	Погрешность	Число квадратов
20	328958,912544470		212	400	343517,869372302	0,039 %	103069
30	333723,439618267	1,448 %	500	500	343620,796587733	0,030 %	161388
40	337841,020786793	1,234 %	940	700	343716,951320864	0,028 %	316976
50	340096,657466311	0,668 %	1500	900	343770,157931150	0,015 %	524604
60	340428,958054679	0,098 %	2188	1200	343821,701433236	0,015 %	933620
70	341014,424003849	0,172 %	3004	1500	343853,047923935	0,009 %	1459698
80	341347,319352968	0,098 %	3965	2000	343883,718228441	0,009 %	2596709
90	341762,762756090	0,122 %	5032	2500	343900,358522199	0,005 %	4058870
100	342202,237606678	0,129 %	6264	3000	343912,073253044	0,003 %	5846338
150	342765,610451067	0,165 %	14252	3500	343921,029179093	0,003 %	7955656
200	343071,667267567	0,089 %	25518	4000	343927,693895051	0,002 %	10391028
300	343384,854377439	0,091 %	57808	4200	343929,539949694	0,001 %	11455914

Исследовательские проекты описанного типа являются уже достаточно серьезными теоретико-экспериментальными исследованиями, привлекающими большой объем разнообразного математического материала. Для их выполнения необходимо наличие серьезной математической подготовки, обеспечивающей математическую обработку большого количества специального материала с использованием программных средств, средств вычислительной математики, подбор, построение и исследование соответствующей математической модели и интерпретацию результата этого исследования [1–3, 5, 7].

Как показывает наш собственный опыт преподавания, целенаправленная работа по проектированию и реализации таких проектов с применением математического аппарата позволяет придать всему процессу математической подготовки студентов относительно заверченный и мотивационно обусловленный характер.

Список литературы

1. Rodionov M., Velmisova S. Construction of Mathematical Problems by Students Themselves // Proceedings of the 34th Conference on Applications of Mathematics in Engineering and Economics (AMEE '08); American Institute of Physics (Melville, N. Y. 11747 USA) AIP Conf. Proc. Iss. Date: October 30, 2008. Vol. 1067. P. 221–228. doi:10.1063/1.3030789
2. Голованов Н. Н. Геометрическое моделирование. М. : Изд-во Физико-математической литературы, 2002. 472 с.
3. Родионов М. А. Мотивация учения математике и пути ее формирования : монография. Саранск : Изд-во МГПИ им. М. Е. Евсевьева, 2001. 252 с.
4. Родионов М. А. Формирование поисковой мотивации в процессе обучения математике : учеб.-метод. пособие для студентов и учителей математики. Пенза : ПГПУ, 2001. 58 с.
5. Родионов М. А., Акимова И. В., Шабанов Г. И. Элементы «нечеткой математики» как компонент профессионально-педагогической подготовки будущих учителей математики и информатики // Интеграция Образования. Саранск : Изд-во: Национ. исслед. Мордов. гос. ун-т им. Н. П. Огарёва. 2016. № 2. С. 286–302.
6. Родионов М. А., Купряшина Л. А., Пичугина П. Г. Пути обеспечения рационального сочетания традиционных и компьютерно ориентированных методических подходов в профессиональной подготовке студентов вузов : монография. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. 188 с.
7. Родионов М. А., Храмова Н. Н. Деятельностно-процессуальный подход к обучению школьников поиску пути решения математических задач (методологические предпосылки и примеры реализации) : учеб.-метод. пособие для студентов и учителей математики. Пенза : Изд-во ПГУ, 2007. 32 с.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ»

И. Н. Попов

Северный Арктический федеральный университет имени М. В. Ломоносова,
г. Архангельск, Россия

Введение. Для проверки знаний по тем или иным темам, изучаемым в дисциплине «Математика», выбираются разные формы контроля и задания. Требуется проверка не только умения практического решения задач, но и знаний теоретического материала. При составлении проверочных работ учитываются объем и количество задаваемых заданий (теоретических вопросов и задач). Всё это приводит к идее о сочетании в одном задании теории и практики. Такой комплексный подход к проверке изученного материала предлагается в примерах заданий по теме «Определенный интеграл». Выделяются задания на определение определенного интеграла и его свойства, вычисление табличных интегралов, геометрический смысл.

Основная часть. Требованиям к функции $f(x)$, чтобы интеграл $\int_a^b f(x)dx$ рассматривался как определенный интеграл, является непрерывность функции $f(x)$ на отрезке $[a; b]$ (отсюда следует определенность функции $f(x)$ на отрезке $[a; b]$). Примером задания на требование к подынтегральной функции может быть следующее:

Какие из интегралов не являются определенными?

$$B1 \int_0^2 \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ x, & x > 1 \end{cases} dx \int_0^{\pi} \begin{cases} \cos x, & x \leq \pi/2 \\ \sin x, & x > \pi/2 \end{cases} dx \int_0^4 \begin{cases} e^x, & x < 1 \\ \sqrt{x}, & x \geq 1 \end{cases} dx \int_{-1}^1 \begin{cases} -x, & x \leq 0 \\ \ln x, & x > 0 \end{cases} dx$$

$$B2 \int_{-\pi}^{\pi} \cos x dx \int e^{2x+4} dx \int_{-\pi}^{\pi} \sin \frac{1}{x} dx \int_0^2 \sqrt{x-2} dx$$

$$B3 \int_0^4 \ln(x^2 + 1) dx \int \ln(x^2 + 1) dx \int_0^4 \frac{dx}{\ln(x^2 + 1)} \int_0^4 \ln(x^2 - 1) dx$$

Выделим следующие свойства определенного интеграла для непрерывных функций $f(x)$ и $g(x)$ на отрезках интегрирования и числа c :

1) $\int_a^a f(x)dx = 0$; $\int_a^b cf(x)dx = c \int_a^b f(x)dx$; $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$;

2) $\int_a^b (f(x) + g(x))dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$;

3) если $c \in (a; b)$, то $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$;

4) если функция $f(x)$ является чётной, то $\int_{-a}^a f(x)dx = 2 \int_0^a f(x)dx$;

5) если функция $f(x)$ является нечётной, то $\int_{-a}^a f(x)dx = 0$;

6) если T – основной период функции $f(x)$, то $\int_{a+T}^{b+T} f(x)dx = \int_a^b f(x)dx$.

Приведем примеры заданий.

Задание. Значение a , при котором выполняются данные условия, равно

B1 $\int_0^a (x + 1 + e^x)dx = e^a + 11, a > 0$.

B2 $\int_0^a (4x + 3 + 6 \cos 2x)dx = 27 + 6 \sin a \cos a, a > 0$.

B3 $\int_{-3}^a (2x + 1) \cdot e^{x^2+x-6}dx = e^{14} - 1, a < 0$.

B4 $\int_{-3}^a 6(2x + 6)^2 dx = 64, a \leq 0$.

B5 $\int_0^a 5(2x + 1)(x^2 + x)^4 dx = 32, a \geq 0.$

B6 $\int_{-1}^a 4x(x^2 + 1)^5 dx = -21, a \geq 0.$

B7 $\int_a^{-1/4} \left(32x + \frac{2}{x^2}\right) dx = -9, a \leq 0.$

B8 $\int_0^a x \cdot \sqrt{3x^2 + 1} dx = 38, a \leq 0.$

B9 $\int_0^a \frac{81x dx}{(5x^2 + 1)^2} = 8, a \geq 0.$

B10 $\int_2^a \frac{5x dx}{\sqrt{2x^2 + 8}} = 40, a \geq 0.$

Задание. Вычислите интеграл

B1 $\int_0^4 (|x - 1| + 2) dx.$

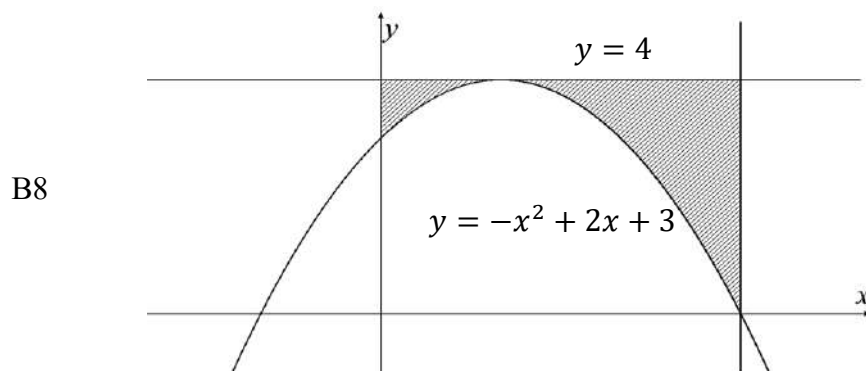
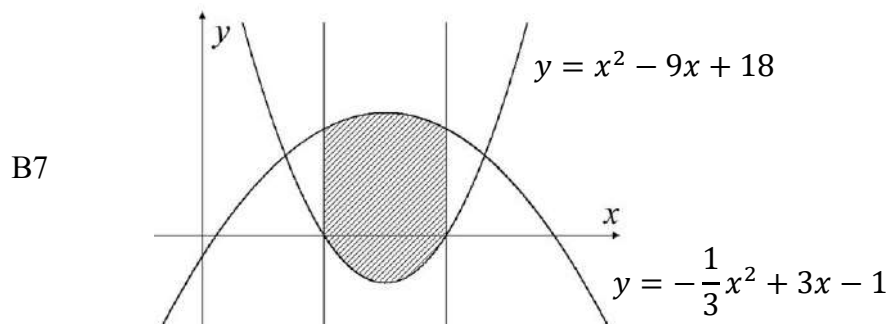
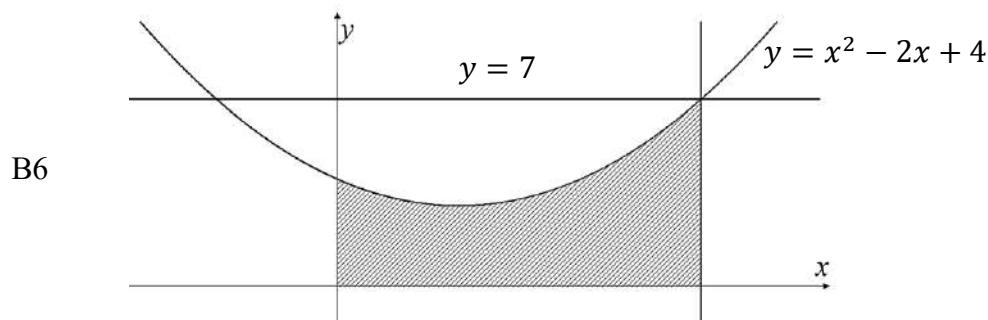
B2 $\int_{-1}^4 (|2 - x| - x + 4) dx.$

B3 $\int_0^3 f(x) dx,$ где $f(x) = \begin{cases} 2x + 2, & x \in [0; 1], \\ -2x + 6, & x \in [1; 3]. \end{cases}$

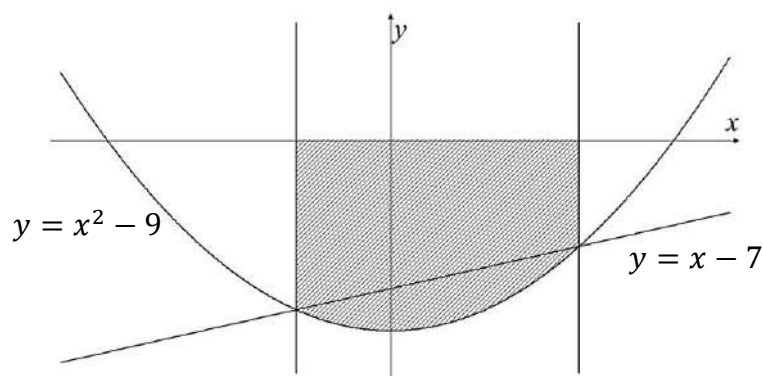
B4 $\int_0^5 f(x) dx,$ где $f(x) = \begin{cases} 3x + 2, & x \in [0; 2], \\ 8, & x \in [2; 5]. \end{cases}$

Задание. Вычислите площадь заштрихованной части

B5 $\int_{-1}^5 f(x) dx,$ где $f(x) = \begin{cases} -4x + 5, & x \in [-1; 1], \\ x, & x \in [1; 5]. \end{cases}$

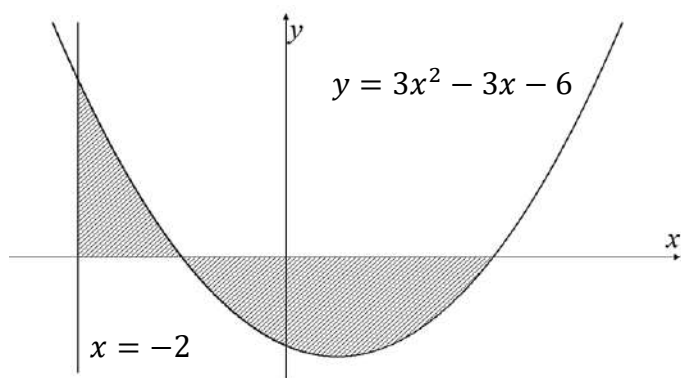


B9



B1

0



Задание. $f(x)$ и $g(x)$ – непрерывные функции на интервале $(-\infty; +\infty)$. Вычислите

B1. $\int_1^3 (5f(x) + 2g(x) + 4x + 1)dx$, если

$$\int_1^3 f(x)dx = 4, \int_1^3 g(x)dx = -8.$$

B2. $\int_0^5 (4f(x) - 8g(x) + 3x^2 - 2)dx$, если

$$\int_0^5 f(x)dx = -3, \int_0^5 g(x)dx = 4.$$

B3. $\int_{-1}^1 (3f(x) + 2g(x) + \sin x + 6x^2)dx$, если

$$\int_{-1}^1 f(x)dx = 5, \int_{-1}^1 g(x)dx = -7.$$

B4. $\int_2^6 (3f(x) + 4g(x) + 3x^2 - 30)dx$, если

$$\int_2^6 4f(x)dx = 8, \int_2^6 3g(x)dx = -9.$$

B5. $\int_{-4}^3 (2f(x) - 3g(x) + 4)dx$, если

$$\int_{-4}^3 (f(x) + 1)dx = 6, \int_{-4}^3 (g(x) + 2)dx = 5.$$

B6. $\int_{-4}^4 (5f(x) + 4g(x) + 3)dx$, если

$$\int_{-4}^4 (f(x) + x)dx = 2, \int_{-4}^4 (g(x) - x^3)dx = -6.$$

B7. $\int_{-3}^1 (4f(x) + 5g(x) + 4)dx$, если

$$\int_{-3}^1 (1 - 3f(x))dx = -5, \int_{-3}^1 (g(x) + 2)dx = 3.$$

B8. $\int_{-1}^3 (4f(x) + 3x^2)dx$, если

$$\int_{-1}^2 (f(x) + 2x)dx = 8, \int_2^3 (f(x) + 1)dx = 9.$$

B9. $\int_{-2}^4 (7f(x) - 4x) dx$, если

$$\int_{-2}^2 (f(x) + \sin x) dx = 3, \int_2^4 f(x) dx = 4.$$

B10. $\int_{-3}^4 (6f(x) - 4x - 2) dx$, если

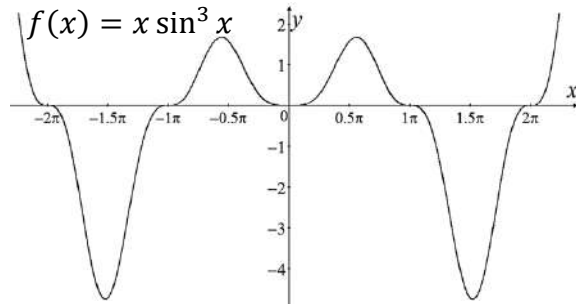
$$\int_{-3}^1 5f(x) dx = -10, \int_4^1 (2 - f(x)) dx = 7.$$

Задание. Вычислите отношение

B1. $\frac{q}{p}$, если

$$p = \int_0^{\pi} x \sin^3 x dx,$$

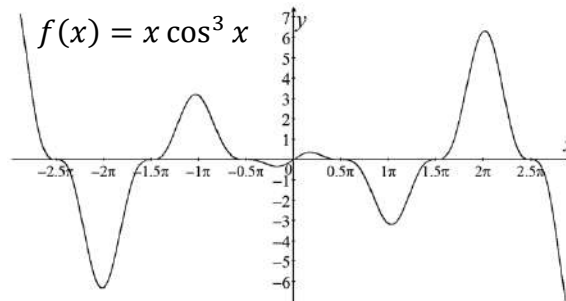
$$q = 3 \int_{-\pi}^{\pi} x \sin^3 x dx.$$



B2. $\frac{q}{p}$, если

$$p = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^0 x \cos^3 x dx,$$

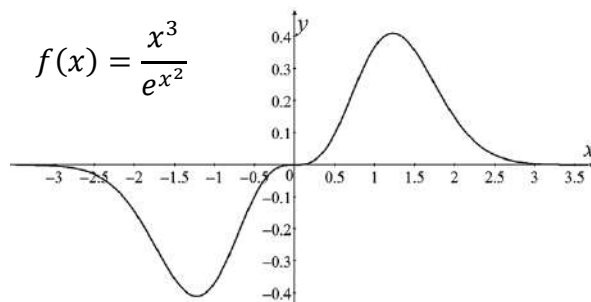
$$q = 4 \int_{\frac{2}{3\pi}}^{\frac{3\pi}{2}} x \cos^3 x dx.$$



B3. $\frac{p+q}{p}$, если

$$p = \int_0^2 \frac{x^3}{e^{x^2}} dx,$$

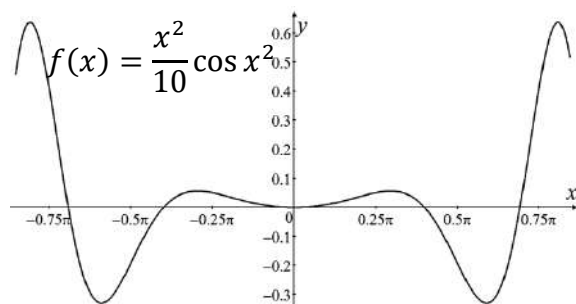
$$q = 3 \int_{-2}^2 \frac{x^3}{e^{x^2}} dx.$$



B4. $\frac{p+q}{p}$, если

$$p = \int_0^{\frac{3\pi}{4}} \frac{x^2}{10} \cos x^2 dx,$$

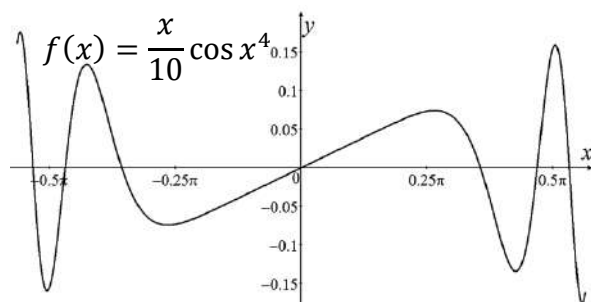
$$q = 4 \int_{-\frac{3\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} \frac{x^2}{10} \cos x^2 dx.$$



B5. $\frac{p+q}{p}$, если

$$p = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x}{10} \cos x^4 dx,$$

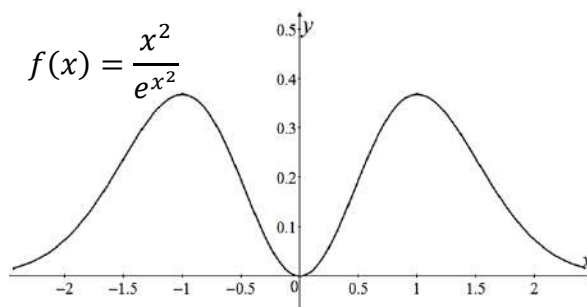
$$q = -2 \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 \frac{x}{10} \cos x^4 dx.$$



B6. $\frac{p+q}{q}$, если

$$p = 2 \int_{-2}^2 \frac{x^2}{e^{x^2}} dx,$$

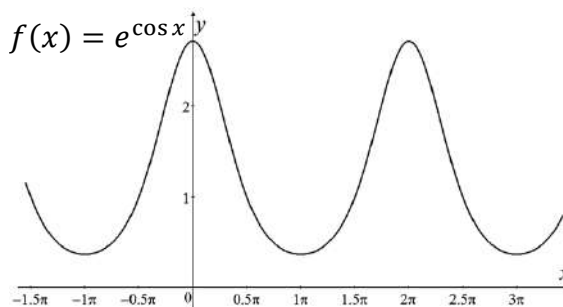
$$q = \int_0^2 \frac{x^2}{e^{x^2}} dx.$$



B7. $\frac{p+q}{p}$, если

$$p = \int_0^{\pi} e^{\cos x} dx,$$

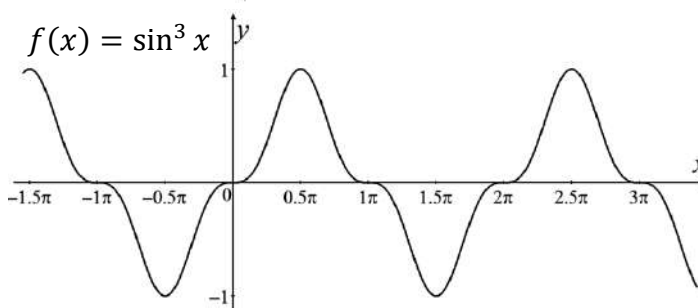
$$q = \int_{-\pi}^{2\pi} e^{\cos x} dx.$$



B8. $\frac{p+q}{p}$, если

$$p = \int_0^{\pi} \sin^3 x dx,$$

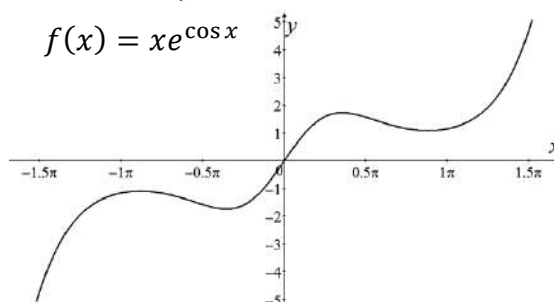
$$q = \int_0^{3\pi} \sin^3 x dx.$$



B9. $\frac{p+q}{p}$, если

$$p = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^0 x e^{\cos x} dx,$$

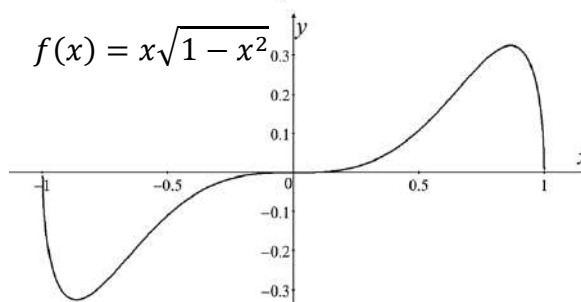
$$q = -3 \int_0^{\frac{3\pi}{2}} x e^{\cos x} dx.$$



B10. $\frac{p+q}{p}$, если

$$p = \int_{-1}^0 x \sqrt{1-x^2} dx,$$

$$q = - \int_0^1 x \sqrt{1-x^2} dx.$$



Заключение. Отметим, что предложенные задания могут быть использованы в качестве тестовых заданий контрольных и экзаменационных работ, проводимых в дистанционной форме. Данные задания могут быть частью проверочной работы по более широкой теме «Интегральное исчисление функции одного переменного».

Список литературы

1. Попов В. Н. Математический анализ : в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одного переменного : учеб. пособие. Архангельск : Поморский ун-т, 2007. 220 с.

2. Попов И. Н. К вопросу о заданиях по теме «Определенный интеграл» для студентов вузов: связь интеграла и площади фигуры // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. XI Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения» [посвящ. 70-летию Победы в Великой Отечественной войне] (г. Пенза, 14–15 мая 2015 г.) / под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. М. А Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. С. 85–90.

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ЕВКЛИДА К РЕШЕНИЮ НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ УРАВНЕНИЙ В ЕВКЛИДОВОМ КОЛЬЦЕ

А. Я. Султанов, О. А. Монахова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Г. А. Султанова

*Филиал Военной академии материально-технического обеспечения
имени генерала армии А. В. Хрулева, г. Пенза, Россия*

В этой работе мы показываем, что при решении неопределенных уравнений в евклидовом кольце можно использовать метод Гаусса решения систем линейных уравнений.

Напомним, что евклидово кольцо E представляет собой ассоциативно-коммутативное кольцо без делителей нуля, в котором существует отображение h множества E в $N_0 = \{0, 1, 2, \dots\}$, удовлетворяющее условиям:

(1) для любых $a, b \in E$ и $b \neq 0$ существуют такие элементы $q, r \in E$, что

$$a = bq + r;$$

(2) $r = 0$ или $h(r) < h(b)$.

Примерами евклидовых колец являются:

а) кольцо целых чисел Z с евклидовой нормой h , определенной условием $h(a) = |a|$ или условием $h(a) = a^2$;

б) кольцо $Z[w]$, где w – первообразный корень третьей степени из 1:

$$w = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i.$$

Кольцо $Z[w]$ состоит из чисел вида $a + bw$, где $a, b \in Z$. Евклидова норма определяется условием $h(a + bw) = (a + bw)(a + b\bar{w})$. Здесь \bar{w} – сопряженное к w комплексное число. Несложные вычисления позволяют доказать, что $h(a + bw) = a^2 - ab + b^2$. В каждом из перечисленных колец кольцо целых чисел Z является подкольцом.

Условия (1) и (2) определения евклидова кольца определяют деление с остатком в евклидовом кольце E . Деление с остатком в кольце Z знакомо учащимся из школьной математики, а деление с остатком в кольцах $Z[i]$ и $Z[w]$ требует некоторых усилий. После рассмотрения нескольких примеров деление с остатком в этих кольцах окажется несложной операцией.

Опишем процесс деления с остатком в кольце $Z[w]$. Для промежуточных вычислений потребуется поле частных этого кольца:

$$Q[w] = \left\{ \frac{x + yw}{x_1 + y_1w} \mid x, y, x_1, y_1 \in Z \right\}.$$

Задача. Разделить с остатком в кольце $Z[w]$ число $a + bw$ на $c + dw$.

Решение. 1. Составим дробь $\frac{a + bw}{c + dw}$.

2. Числитель и знаменатель полученной дроби умножим на $c + d\bar{w}$ (то есть на число, сопряженное знаменателю). В результате получим дробь с целым знаменателем.

3. Полученную дробь представим в алгебраической форме

$$\frac{a + bw}{c + dw} = \alpha + \beta w, \alpha, \beta \in Q.$$

4. Представим рациональные числа α и β в виде суммы их целых и дробных частей: $\alpha = [\alpha] + \{\alpha\}$, $\beta = [\beta] + \{\beta\}$.

5. Сравним дробные части этих чисел с $\frac{1}{2}$. Если дробные части этих чисел меньше $\frac{1}{2}$, то $\alpha + \beta w = ([\alpha] + [\beta]w) + (\{\alpha\} + \{\beta\}w)$.

Если дробная часть окажется не меньше $\frac{1}{2}$, то к целой части прибавим 1 и вычтем ее из дробной части.

6. Умножив обе части полученного равенства на $c + dw$, мы получим результат деления с остатком в кольце $Z[w]$.

Пример. Разделить число $2 + 3w$ на $1 + 2w$ в кольце $Z[w]$.

Решение. Найдем евклидовы нормы этих чисел: $h(2 + 3w) = 4 - 6 + 9 = 7$, $h(1 + 2w) = 1 - 2 + 4 = 3$. Далее будем действовать по шагам процесса деления с остатком.

Составим дробь $\frac{2 + 3w}{1 + 2w}$ и преобразуем ее в алгебраическую форму:

$$\frac{2 + 3w}{1 + 2w} = \frac{(2 + 3w)(1 + 2\bar{w})}{(1 + 2w)(1 + 2\bar{w})} = \frac{4}{3} - \frac{1}{3}w.$$

$$\left[\frac{4}{3} \right] = 1, \left\{ \frac{4}{3} \right\} = \frac{1}{3}, \text{ поэтому } \frac{4}{3} = 1 + \frac{1}{3}; \left[-\frac{1}{3} \right] = -1, \left\{ -\frac{1}{3} \right\} = -\frac{1}{3} - (-1) = \frac{2}{3}.$$

$$\frac{2 + 3w}{1 + 2w} = 1 + \frac{1}{3} + (-1 + \frac{2}{3})w.$$

Так как $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$, то $\frac{2 + 3w}{1 + 2w} = 1 + (\frac{1}{3} - \frac{1}{3})w$.

Умножим обе части полученного равенства на $1 + 2w$:

$$2 + 3w = (1 + 2w) \cdot 1 + \frac{1}{3}(1 + 2w)(1 - w).$$

Так как $(1 + 2w)(1 - w) = 3 + 3w$, то $2 + 3w = (1 + 2w) \cdot 1 + 1 + w$. (*)

Сравним нормы $h(1 + 2w)$ и $h(1 + w)$. Поскольку $h(1 + 2w) = 3$, $h(1 + w) = 1$, то равенство (*) выражает результат деления с остатком.

$$\begin{cases} r_2 t_3 + r_3 t_2 = c, \\ q_3 t_2 + t_1 = t_3, \\ q_2 t_1 + x = t_2, \\ q_1 x + y = t_1. \end{cases}$$

Методом математической индукции можно доказать, что для любого натурального числа имеют место равенства

$$\begin{cases} r_{k-1} t_k + r_k t_{k-1} = c, \\ q_k t_{k-1} + t_{k-2} = t_k, \\ \dots\dots\dots \\ q_2 t_1 + x = t_2, \\ q_1 x + y = t_1. \end{cases}$$

Поскольку алгоритм Евклида конечен, то процесс расширения системы тоже будет конечным и завершится при $k = s$. Полученную систему будем решать методом Гаусса относительно переменных x, y, t, \dots, t_s , считая x, y базисными переменными.

Пример. Для простоты вычислений решим уравнение $29x + 18y = c$, где $c \in Z$ в кольце Z . Прежде всего к числам 29 и 18 применим алгоритм Евклида

$$\begin{aligned} 29 &= 18 \cdot 2 - 7, \\ 18 &= (-7) \cdot (-3) - 3, \\ -7 &= (-3) \cdot 2 - 1, \\ -3 &= (-1) \cdot 3 + 0. \end{aligned}$$

С помощью этого алгоритма расширим уравнение $29x + 18y = c$: $(18 \cdot 2 - 7)x + 18y = c$. Отсюда получаем $18(2x + y) - 7x = c$.

Обозначив $2x + y = t$, получим систему $\begin{cases} 18t_1 - 7x = c, \\ 2x + y = t_1. \end{cases}$

Аналогично, используя второй шаг алгоритма Евклида, преобразуем эту систему $((-7)(-3) - 3)t_1 - 7x = c$, $-7(-3t_1 + x) - 3t_1 = c$. Положим $-3t_1 + x = t_2$:

$$\begin{cases} -7t_2 - 3t_1 = c, \\ -3t_1 + x = t_2, \\ 2x + y = t_1. \end{cases}$$

На основании третьего шага первое уравнение преобразуем в систему $((-3) \cdot 2 - 1)t_2 - 3t_1 = c$. Отсюда $-3(2t_2 + t_1) - t_2 = c$.

Положим $2t_2 + t_1 = t_3$. Тогда приходим к следующей системе $\begin{cases} -3t_3 - t_2 = c, \\ 2t_2 + t_1 = t_3, \\ -3t_1 + x = t_2, \\ 2x + y = t_1. \end{cases}$

Решим эту систему методом Гаусса относительно x, y, t_1, t_2, t_3 :

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 & -1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & -3 & c \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 5 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & -3 & c \end{pmatrix} \sim$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 5 & -3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -8 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & -3 & c \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & -18 & 5c \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 29 & -8c \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -7 & 2c \\ 0 & 0 & 0 & -1 & -3 & c \end{pmatrix}.$$

Значит, $\begin{cases} x - 18t_3 = 5c, \\ y - 29t_3 = -8c. \end{cases}$

Обозначив t_3 через t , получим формулы, которые задают общее решение уравнения $29x + 18y = c$

$$\begin{cases} x = 5c + 18t, \\ y = -8c - 29t, \end{cases} t \in Z.$$

О СОСТАВЛЕНИИ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРЕТИКО-ЧИСЛОВОГО МАТЕРИАЛА

Г. Г. Хамов

*Российский государственный университет имени А. И. Герцена,
г. Санкт-Петербург, Россия*

Л. Н. Тимофеева

*Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского,
г. Санкт-Петербург, Россия*

Одной из продуктивных форм учебного процесса является исследовательская деятельность. Приобщение к ней должно идти на всех дисциплинах. Кроме того, владение элементами исследовательской деятельности входит в требования подготовки студентов математических факультетов педагогических вузов. Математические дисциплины как нельзя лучше подходят для этой цели. Обучение ведению поиска решения, проведению исследования сначала идет совместно с преподавателем, затем можно говорить о самостоятельной работе [1]. Теоретико-числовой материал содержит достаточное количество материала, который может быть использован для проведения доказательных рассуждений [2]. Участвуя в поиске, наблюдая за логикой решения, студенты включаются в исследовательскую деятельность, развивают свои знания об общих подходах к решению задач. Тем более что с началами этого курса обучаемые знакомы еще со школы. Только теперь использование знаний происходит на новом более строгом и доказательном уровне.

Представим процесс составления разрешимых в целых числах уравнений третьей степени вида

$$ax^3 = by + c, \tag{1}$$

$$ax^3 = by + cz + d, \tag{2}$$

a, b, c, d – целые числа.

Для решения уравнения вида (1) применяется метод исследования возможных остатков от деления чисел ax^3 на b . Этим обстоятельством и обусловлен выбор числа b . Рассмотрим, например, уравнение

$$x^3 = 5y + 2021. \quad (3)$$

Исследуя возможные остатки от деления куба целого числа x^3 на число 5, устанавливаем, что это число дает остаток 1 при условии, когда число x имеет вид $x = 5t + 1$, t – целое число. Такой же остаток при делении на 5 дает свободный член 2021 уравнения (3).

Подставляя найденную формулу для переменной x в уравнение (3), находим множество решений этого уравнения:

$$\begin{cases} x = 5t + 1 \\ y = 25t^3 + 15t^2 + 3t - 404 \end{cases}, t - \text{целое число.}$$

Возможностей для составления уравнений вида (3) очень много: вместо числа 2021 можно взять другое целое число и получить разрешимое уравнение. Число 5 может быть заменено другим числом. Исследовав при этом возможные остатки от деления числа x^3 на это число, подбираем свободный член составляемого разрешимого уравнения.

При составлении уравнения (1) для числа $a > 1$ выбираем число b и исследуем возможные остатки от деления числа ax^3 на b . Далее определяем число c так, чтобы сравнение $ax^3 \equiv c \pmod{b}$ было разрешимым, то есть числа ax^3 и c при делении на число b при некоторых значениях x давали одинаковые остатки. Например, полагаем $a = 2$, $b = 7$. Так как число x^3 при делении на 7 может давать остатки 0; 1; 6, то $2x^3$ при делении на 7 может давать остатки: 0; 2; 5. Поэтому свободный член c в составляемом уравнении вида (1) должен давать в остатке при делении на 7 один из этих остатков. Например, число 2021 при делении на 7 дает остаток 5 и поэтому уравнение

$$2x^3 = 7y + 2021 \quad (4)$$

разрешимо в целых числах.

Для решения уравнения (4) переходим к сравнению по модулю 7:

$2x^3 \equiv 5 \pmod{7} \Leftrightarrow x^3 \equiv 6 \pmod{7} \Leftrightarrow x \equiv 3; 5; 6 \pmod{7}$, т.е. $x = 7t + 3$, $x = 7t + 5$, $x = 7t + 6$. Подставляя в уравнение (4), находим его множества решений:

$$\begin{cases} x = 7t + 3, \\ y = 98t^3 + 126t^2 + 54t - 281; \end{cases} \quad \begin{cases} x = 7t + 5, \\ y = 98t^3 + 210t^2 + 150t - 253; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 7t + 6, \\ y = 98t^3 + 252t^2 + 216t - 227, \end{cases} t - \text{целое число.}$$

При составлении разрешимого в целых числах уравнения (2) числа a, b, c, d подбираем следующим способом: числа b, c делятся на число p (это число, на которое будут исследованы возможные остатки от деления левой части уравнения),

при этом $b = mp$, $c = (m+1)p$. Числа p, a, d подбираем таким образом, чтобы сравнение

$$ax^3 \equiv d \pmod{p} \quad (5)$$

было разрешимо.

Решения сравнения (5) – это формулы (одна или более) от переменной x в виде многочлена первой степени от переменной t , принимающей любые целочисленные значения

$$x = pt + k. \quad (6)$$

Заменяя в формуле (2) переменную x многочленами (6), приходим к линейным уравнениям от переменных y, z вида:

$$my + (m+1)z = f(t), \quad (7)$$

где $f(t)$ – многочлен третьей степени от переменной t . Из формулы (7) получаем

$$z \equiv f(t) \pmod{m} \Leftrightarrow z = f(t) + ms, \quad s \in \mathbb{Z}.$$

Подставляя найденную формулу для переменной z в уравнение (7), находим формулу для y : $y = -(m+1)s - f(t)$. Следовательно, решения уравнения (2) находятся по формулам:

$$\begin{cases} x = pt + k, \\ y = -(m+1)s - f(t), \quad t, s \text{ – любые целые числа.} \\ z = ms + f(t); \end{cases}$$

Пример. Выбираем вначале число p . Если, например, $p = 5$, то куб целого числа x^3 при делении на 5 может давать все возможные остатки от 0 до 4 при определенном значении x . Поэтому сравнение (5) разрешимо при любых числах a и d , кроме случая, когда a – делится на 5, но число d на 5 не делится. Пусть $a = 3$, $d = 2021$, $b = 30$, $c = 35$, $m = 6$ и получаем уравнение:

$$3x^3 = 30y + 35z + 2021. \quad (8)$$

Сравнение

$$3x^3 \equiv 2021 \pmod{5}$$

имеет решение $x \equiv 3 \pmod{5}$, поэтому $x = 5t + 3$, где t – любое целое число.

Подставляя найденную формулу для переменной x в уравнение (8), получим уравнение от переменных y и z :

$$6y + 7z = f(t), \quad f(t) = 75t^3 + 135t^2 + 81t - 388. \quad (9)$$

Решениями уравнения (9) являются формулы:

$$\begin{cases} y = -7s - f(t), \\ z = 6s + f(t); \end{cases} \quad s - \text{любое целое число.}$$

Таким образом, решения уравнения (8) находятся по формулам:

$$\begin{cases} x = 5t + 3, \\ y = -7s - (75t^3 + 135t^2 + 81t - 388), \quad t, s - \text{любые целые числа.} \\ z = 6s + (75t^3 + 135t^2 + 81t - 388); \end{cases}$$

В частности, при $t = -1$, $s = 2$ имеем: $x = -2$, $y = 395$, $z = -397$.

Поиск решения начинается с применения известных свойств делимости, далее переход к более сложной теории сравнений целых чисел. Как только определены свойства неизвестных параметров уравнения, заданием конкретных числовых данных составляется уравнение, которое потом требуется решить. Решение непосредственно следует из логики построения уравнения.

Список литературы

1. Хамов Г. Г., Тимофеева Л. Н. О методике составления некоторого вида задач арифметического содержания // Математика – основа компетенций цифровой эры : материалы XXXIX Междунар. науч. семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. М. : ГАОУ ВО МГПУ, 2020. С. 298–301.
2. Хамов Г. Г., Тимофеева Л. Н. Решение задач на доказательство как составляющая исследовательской деятельности при изучении теории чисел // Ярославский педагогический вестник. 2019. № 6. С. 60–66.

III. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ И НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

НЕКОТОРЫЕ РАЗНОВИДНОСТИ НЕЧЕТКИХ НЕКОРРЕКТНЫХ ШКОЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

А. А. Аксёнов

Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, г. Орел, Россия

Традиционно в отечественной средней школе на уроках математики учащиеся имеют дело с задачами, которые формулируются и решаются чётко и корректно. Однако в дальнейшем профессиональная деятельность людей требует решения задач, которые изначально невозможно чётко и корректно сформулировать и представить их корректное решение. Поэтому целесообразно знакомить школьников с задачами, которые не относятся к чётким и корректным. В настоящей статье изложим теоретическое описание и приведём конкретные примеры некоторых задач, являющихся одновременно и нечёткими, и некорректными.

В соответствии с трактовкой категории задача, предложенной Ю. М. Колягиным [2, 3], дополненной В. И. Крупицем [4] и скорректированной с учётом исследований А. В. Брушлинского [1], под задачей понимается следующее. В образовании «человек – задачная система» сама задача как сложный объект представлена диалектическим единством информационной (внешней) структуры, которая фактически является формой её представления субъекту, и внутренней структуры, выявляемой в задаче на основе осмысления основного отношения в ней. Этим отношением является соотнесение условия с искомым. Информационную структуру любой задачи можно рассматривать как систему $S = (A, B, E, C, D, R)$, замкнутую в том смысле, что все её компоненты могут быть определены в системе «человек – задачная система». Смысл этих компонентов следующий.

A – условие задачи, то есть данные и отношения между ними.

B – требование задачи, то есть то, что нужно сделать в данной задаче (выражается вопросом или побудительным предложением).

E – искомое в задаче, то есть то, что в ней требуется найти (обнаружить), доказать или выяснить.

C – базис решения задачи (теоретическая и практическая основа, с помощью которой обосновывается решение).

D – способ, определяющий процесс решения задачи, то есть способ действия по преобразованию условия задачи для выполнения требования.

R – основное отношение между данным и искомым в задаче.

Основное отношение и внутренняя структура для задач не являются универсальными, они выявляются в каждой конкретной задаче.

Теперь представим несколько определений.

Определение. Система компонентов A, B и C^* (A, B, C^*, E , если в задаче известно искомое E) называется *информационной структурой формулировки задачи*. Компонент C^* называется *теоретическим базисом формулировки задачи*. Обозначение: $S^* = (A, B, C^*)$ ($S^* = (A, B, C^*, E)$).

Определение. Математическая задача называется *нечёткой*, если информационная структура её формулировки имеет один из видов:

- а) $S^* = (X, B, C^*)$ (или $S^* = (X, B, E, C^*)$), где $X = \{A_1, \dots, A_n\}$;
 - б) $S^* = (A, Y, C^*)$ (или $S^* = (A, Y, E, C^*)$), где $Y = \{B_1, \dots, B_m\}$;
 - в) $S^* = (X, Y, C^*)$ (или $S^* = (X, Y, E, C^*)$), где $X = \{A_1, \dots, A_n\}$, $Y = \{B_1, \dots, B_m\}$.
- Кроме того, имеют место следующие факты:

- 1) натуральные числа m и n могут принимать как конечные, так и сколь угодно большие значения;
- 2) компоненты A_i и B_j в задаче не сформулированы, а являются следствием конкретизации и уточнения условия и (или) требования задачи на основе строгих логических рассуждений;
- 3) компонент C^* считается известным только после выполнения указанной конкретизации и уточнения.

Определение. Школьная математическая задача называется *корректной*, если одновременно выполнены условия:

- а) предметное содержание компонента C её информационной структуры соответствует стандартам школьного математического образования;
- б) предметного содержания компонента C^* информационной структуры формулировки достаточно для задания компонентов A и B (A, B, E);
- в) предметное содержание компонентов A и B (A, B, E) позволяет решить задачу (удовлетворить предметное содержание компонента B);
- г) для выполнения условий пункта в) задействовано всё предметное содержание компонентов A и B (A, B, E).

Определение. Школьная математическая задача называется *некорректной*, если она не является корректной (не удовлетворяет предыдущему определению).

Нечёткие задачи удовлетворяют **второму** определению, некорректные задачи – **четвёртому** определению, которое является полной противоположностью **третьего** определения. Следовательно, для выявления сущности *нечётких некорректных* задач необходимо сопоставлять смысловую нагрузку этих определений. Нечёткие задачи характеризуются только особенностями формулировки, некорректные задачи обуславливаются и спецификой формулировки, и процесса решения.

В настоящей статье исследуем лишь частный случай той ситуации, когда нечёткость и некорректность задачи предопределяется только особенностями её формулировки. Прежде всего уточним, в чём выражается сходство и различие неизвестного и несформулированного компонента A и (или) B в информационной структуре формулировки задачи. Напомним, что эти компоненты в нечётких задачах неизвестны (хотя бы один из них), а в некорректных задачах они могут быть не сформулированы.

В некорректных задачах только в двух случаях считается, что компонент A и (или) B (а также компонент E) не сформулирован: а) если предметное содержание компонента полностью отсутствует; б) если предметное содержание компонента задано не в полной мере.

Второй случай означает, что предметное содержание компонента отсутствует частично. Оно должно быть *дополнено* в ходе решения задачи.

В нечётких задачах компонент A и (или) B считается неизвестным, если его предметное содержание не имеет однозначного понимания своей сути. Вычленение его предметного содержания, имеющего однозначное понимание, выполняется уточнением и конкретизацией.

Итак, и для некорректных, и для нечётких задач может иметь место доопределение компонентов A и B информационной структуры их формулировки. Однако

для нечётких задач оно реализуется *только в контексте уточнения и конкретизации* их исходного предметного содержания, то есть в довольно общо сформулированном содержании сначала вычлняются некоторые частные случаи, и только после этого могут иметь место некоторые добавления, детерминируемые логической сущностью получившегося промежуточного варианта условия и (или) требования.

Для некорректных задач (не являющихся нечёткими) *нет необходимости в уточнении и конкретизации* предметного содержания условия и (или) требования (и искомого). Их доопределение обуславливается логической преемственностью между изначально данным их предметным содержанием и тем, которое получается в результате преобразования некорректной задачи в корректную. Само доопределение выражается *только в дополнении исходного предметного содержания или его полном формулировании, если изначально оно было вообще не задано*. Доопределение завершается лишь тогда, когда задача становится корректной относительно соответствующего компонента. Однако заметим, что если некорректная задача является ещё и нечёткой, в доопределении её условия и (или) требования могут иметь место уточнение и конкретизация. Но это лишь частный случай.

Итак, рассмотрим задачи, нечёткость и некорректность которых обусловлены *только обособленным влиянием компонентов А, В и Е*.

Пусть один из компонентов А, В и Е не сформулирован, причём компоненты А и В могут быть ещё и неизвестными. Это возможно только если компонент *полностью не задан*, а его неизвестность означает что и такое его предметное содержание требует конкретизации и уточнения. Для обозначения этого факта введём символ \otimes (этот символ может использоваться только вместо компонентов А и В.) Символически для информационной структуры формулировки таких задач получим варианты:

- а) $S_* = (X, \emptyset, C_*)$, $S_* = (\otimes, B, C_*)$, $S_* = (X, \emptyset, E, C_*)$, $S_* = (\otimes, B, E, C_*)$;
- б) $S_* = (\emptyset, Y, C_*)$, $S_* = (A, \otimes, C_*)$, $S_* = (\emptyset, Y, E, C_*)$, $S_* = (A, \otimes, E, C_*)$;
- в) $S_* = (X, B, \emptyset, C_*)$, $S_* = (A, Y, \emptyset, C_*)$, $S_* = (X, Y, \emptyset, C_*)$.

Отдельно рассмотрим случай в), который характеризуется тем, что в задачах на доказательство не сформулировано искомое. Если это специально указывается, то предполагается, что его нужно дополнить, то есть речь идёт о потенциальной задаче на доказательство. Вместе с тем необходимо конкретизировать и уточнять условие и (или) требование. Требование в задачах на доказательство состоит только из слова «доказать», его невозможно как-либо конкретизировать или уточнить. Тогда для последних двух структур необходимо частично сформулировать искомое, чтобы стало ясно, что речь идёт о задаче на доказательство, а требование можно будет сформулировать, например, так: «Что следует сделать в задаче?»

Представим примеры задач, соответствующих всем информационным структурам формулировки из пунктов а) – б).

Задача 1. Дано: равносторонний треугольник и окружность радиуса 2 м. Вычислить. ($S_* = (X, \emptyset, C_*)$.) Условие неизвестно, поскольку нет конкретных указаний по поводу взаимного расположения фигур. Требование полностью не сформулировано – не указано то, что следует вычислить.

Задача 2. Даны две функции: логарифмическая и Указать сходство и различие их свойств. ($S_* = (\otimes, B, C_*)$.) Очевидно, условие недоопределено. Если его доопределить словом “тригонометрическая”, оно потребует конкретизации и уточнения, так как в школьной математике представлен ряд тригонометрических функций, а логарифмическая функция задана неоднозначно – её свойства зависят от значения основания логарифма.

Задача 3. Дано: равносторонний треугольник и окружность. Центр вписанной окружности находится в точке пересечения медиан. ($S^* = (X, \emptyset, E, C^*)$.) Информация «центр вписанной окружности находится в точке пересечения медиан» не входит в условие, то есть в то, что представлено в задаче и перечислено непосредственно после слова «дано». Эта информация не содержит какого-либо руководства к действию, значит, это не требование, тогда это искомое.

Задача 4. Дано: функции $f(x)$ и $g(x)$, имеющие одинаковый характер ... Доказать, что функция $f(g(x))$ строго возрастает. ($S^* = (\otimes, B, E, C^*)$.) В этой задаче сначала надо дополнить условие словом “монотонности”, а затем конкретизировать его, указав, что обе функции возрастают.

Задача 5. Вычислить периметр. ($S^* = (\emptyset, Y, C^*)$.) В формулировке полностью отсутствует условие. Конкретизация требования в плане указания фигуры здесь зависит от того, чем будет представлено условие. Так как это задача на вычисление, искомое в ней не может быть известным.

Задача 6. В конус, радиус основания которого равен 8 м, а высота – 6 м, вписана сфера. Что можно ... в задаче? ($S^* = (A, \otimes, C^*)$.) требование логично дополнить словом «вычислить», а конкретизировать его можно во многих вариантах, например, потребовать вычислить радиус сферы, её объём, площадь полной поверхности, отношение объёмов данных тел и др.

Задача 7. Дано: ромб с меньшей диагональю, равной a . Его периметр равен $4a$. Что следует сделать в задаче? ($S^* = (\emptyset, Y, E, C^*)$.) Информация о периметре не входит в состав условия, значит, это искомое, то есть дана задача на доказательство (конкретизация требования состоит в указании этого факта). Но для доказательства того, что периметр ромба равен $4a$, надо дополнить условие, например, так: «один из углов ромба равен 60° ».

Задача 8. Дано: равнобедренная трапеция и окружность. Трапеция вписана в окружность. Как нужно сформулировать ...? ($S^* = (A, \otimes, E, C^*)$.) Во-первых, вместо многоточия нужно вставить слово «требование», во-вторых, осмыслив получившуюся формулировку, требование следует конкретизировать, указав, что в задаче надо доказать заявленное утверждение.

Вообще рассмотрение всевозможных случаев некорректности и нечёткости задач в русле данного теоретического подхода к их описанию позволит получить 78 разновидностей нечётких некорректных задач. Очевидно, невозможно найти место каждой из них в структуре учебного предмета. Однако некоторые разновидности, наиболее пригодные для демонстрации нечёткости и некорректности задач, следует использовать в обучении математике с целью расширения кругозора учащихся в плане умения работать над математическими задачами.

Также заметим, что применение таких задач в школьном обучении математике позволяет повысить интерес к предмету и развивать инициативу учащихся посредством приобщения их к процедуре конкретизации, уточнения и доопределения формулировок задач, в чём убеждают приведённые выше примеры.

Список литературы

1. Брушлинский А. В. Психология мышления и кибернетика. М. : Мысль, 1970. 202 с.
2. Колягин Ю. М. Задачи в обучении математике. Ч. I. М. : Просвещение, 1977. 110 с.
3. Колягин Ю. М. Задачи в обучении математике. Ч. II. М. : Просвещение, 1977. 144 с.
4. Крунич В. И. Теоретические основы обучения решению школьных математических задач : монография. М. : Прометей, 1995. 166 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЙ И ИХ СИСТЕМ

К. В. Белова

*Мордовский государственный педагогический университет
имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия*

Лидирующие позиции среди задач методики обучения математики занимает формирование у учащихся умений и навыков решения текстовых задач. Математические задачи позволяют применять знания, полученные при изучении математики, не только в предметной области, но и в повседневной жизни. Задачи являются основой для ознакомления учащихся с новыми понятиями, способствуют развитию логического мышления, играют важную роль в процессе формирования межпредметных связей.

В методике обучения решению задач выделяют следующие функции: обучающая (формирование у учащихся системы математических знаний, умений и навыков), воспитывающая (воспитание интереса к предмету), развивающая (развитие мышления), контролирующая (определение уровня усвоения учащимися учебного материала) [3].

Решение задачи часто заключается в нахождении значения какой-либо величины посредством логических рассуждений и вычислений. Такую задачу можно решить с помощью уравнения. Для этого искомое значение обозначают через переменную, затем путем рассуждений составляют и решают уравнение. Решив уравнение, производят проверку на то, удовлетворяет ли решение уравнения условиям задачи. Решение задачи сопровождается составлением уравнения к этой задаче. На начальном этапе изучения задач желательно научиться составлять буквенные выражения, описывающие ту или иную жизненную ситуацию. Этот этап не является сложным и его можно изучать в процессе решения самой задачи.

В. Л. Пестерева выделяет следующие этапы решения задачи с помощью уравнения: восприятие и осмысление задачи (для этого необходимо определить вид задачи, составить краткую запись); поиск плана решения (вводится переменная и составляется уравнение); выполнение плана (решение уравнения); проверка решения; формулировка ответа на вопрос задачи или вывод о выполнении требования; исследование решения.

Ведущими способами решения текстовых задач в школьном курсе математики являются арифметический способ (нахождении значений неизвестной величины посредством составления числового выражения и подсчета результата) и алгебраический способ (основан на использовании уравнений или их систем, составляемых при решении задач) [2].

Раскроем методические аспекты обучения решению текстовых алгебраических задач на примере задач на производительность. Данный тип задач включает в себя задачи «на работу» и задачи «на трубы и бассейны».

В курсе алгебры основной школы изучаются задачи на работу двух типов: в которых выполняется раздельная работа (эти задачи решаются аналогично задачам на движение) и задачи на совместную работу.

$$A = \frac{p}{t},$$

p – производительность труда (объем выполненной работы в единицу времени, т.е. скорость выполняемой работы); t – промежуток времени, за который выполняется работа.

При решении задач на совместную работу удобно применять алгоритм:

1. Если объем работы неизвестен, то всю работу, которую необходимо выполнить, принимают за 1.
2. Найти производительность труда и ту часть работы, которую выполняет каждый участник по отдельности.
3. Составить уравнение, приравнивая объем всей работы к сумме значений работы, выполненной всеми участниками.

Опишем решение задач на работу на конкретном примере.

Задача (7 класс). Рекламное агентство «Да» должно было изготавливать в день по 40 изделий, чтобы во время сдать заказ. Ежедневно агентство изготавливало на 20 изделий больше и выполнило заказ на 3 дня раньше установленного срока. За какой период времени рекламное агентство выполнило заказ? [1]

На этапе осмысления задачи важно отметить, что объем выполняемой работы известен. Данную задачу удобно решить, используя табличный способ записи условия:

	За 1 день	t работы	Выполненная работа
По плану	40 изд. ←	? ($x+3$) дня ←	40 ($x+3$) изд.
Фактически	$40+20=60$ (изд) на 20 изд. >	x дн. на 3 дня <	60 x изд. Одна и та же

Из таблицы легко составить уравнение для решения: $40(x+3) = 60x$.

Задача 8 класс. Два мотоблока за 4 дня совместной работы вспахали $\frac{2}{3}$ участка. За сколько дней можно вспахать весь участок каждым мотоблоком, если первым его можно вспахать на 5 дней быстрее, чем вторым?

При решении данной задачи, важно обратить внимание учащихся на то, что объем работы неизвестен, поэтому его принимают за единицу [1].

	производительность		t работы		Выполненная работа	
	отдельно	вместе	Отдельно	вместе	отдельно	вместе
1 тр-р	$\frac{1}{x}$ всего поля/день	$\frac{2}{3}$: $4 = \frac{1}{6}$ вспах.п/д	? x д. на 5д. <	4д	1 поле	$\frac{2}{3}$ поля
2 тр-р	$\frac{1}{x+5}$ всего поля/день		? ($x+5$)д. ←		1 поле	

На этапе составления уравнения по таблице получаем: $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$.

Задача 9 класс. Инженеры отдела внедрили в производство обновленный тип детали. Определите массу детали нового и старого типов, если известно, что деталь нового типа на 0,5 кг легче детали старого типа, причём из 23 кг металла стали делать деталей нового типа на две больше, чем делали деталей старого типа из 24 кг металла [1].

Целесообразно ввести две переменные, и получится система уравнений.

	Масса одной детали	Кол-во деталей	Общая масса
Новый тип	x кг ←	$\frac{24}{x}$ д. 2 дет ←	24 кг
Старый тип	y кг 0,5 кг на <	$\frac{23}{y}$ д. на 2 дет <	23 кг

Из таблицы легко составить систему уравнений для решения задачи

$$\begin{cases} x > y \text{ на } 0,5 \\ \frac{23}{y} > \frac{24}{x} \text{ на } 2 \end{cases} \begin{cases} x - y = 0,5 \\ \frac{23}{y} = \frac{24}{x} + 2 \end{cases}$$

Анализ учебно-методической литературы, а также опыта ведущих учителей свидетельствуют о том, что текстовые алгебраические задачи традиционно вызывают определенные трудности при решении у школьников. Сказанное обуславливает актуальность и значимость изучения методических аспектов обучения решению текстовых задач.

Список литературы

1. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями : в 2 т : учеб. пособие для среднего профессионального образования. 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2016. 647 с. (Профессиональное образование). URL: <https://urait.ru/bcode/386520> (дата обращения: 29.10.2020).
2. Васильева Г. Н. Методика обучения математике : учеб.-метод. пособие : в 3 ч. Пермь, 2016. 75 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/129561> (дата обращения: 29.10.2020).
3. Далингер В. А. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи : учеб. пособие для среднего профессионального образования. 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2020. 174 с. (Профессиональное образование). URL: <https://urait.ru/bcode/454189> (дата обращения: 29.10.2020).
4. Пестерева В. Л. Методика обучения и воспитания (математика) : учеб. пособие. Пермь : ПГГПУ, 2015. 163 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/129539> (дата обращения: 29.10.2020).

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПОИСКУ РЕШЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ

А. В. Быстрова

*Мордовский государственный педагогический университет
имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия*

В современном мире, в том числе и в образовании, с каждым днем к человеку предъявляется все больше требований. Становится недостаточным просто получать и применять знания, необходимо непрерывно развивать свои навыки, повышать уровень заданий при формировании новых умений. Подобные условия к сегодняшнему обучающемуся сформулированы и в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС), а именно, он должен обладать «... навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания» [4].

В целях выполнения требований ФГОС и для подготовки обучающегося к будущей профессиональной деятельности необходимо грамотно выстраивать образовательный процесс. Поэтому на уроках становится рациональным использование задач повышенного уровня сложности, а также олимпиадных задач, которые можно определить как задачи, «для понимания условий которых вполне достаточно знаний школьного курса математики, однако для их решения требуются неожиданные и оригинальные подходы, используются методы, непривычные для школьной практики» [3]. Чтобы обучение поиску решения олимпиадных задач не перешло

в безрезультатный процесс, во время которого более сильные в математике обучающиеся вовлечены в работу, а все остальные – просто переписывают решение с доски, целесообразно будет применение современных образовательных технологий.

Образовательные (педагогические) технологии – это «система педагогических действий и применяемых средств для достижения педагогической цели, осуществляемая в соответствии с определенной логикой и принципами» [1]. Так как сегодня цели образования выстраиваются в соответствии с актуальными требованиями к выпускнику, то и современные образовательные технологии должны их учитывать. Рассмотрим некоторые из современных образовательных технологий, которые возможно применить на уроках алгебры и геометрии при решении олимпиадных задач [2].

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Их можно определить как способы взаимодействия с информацией, осуществляемые посредством телекоммуникации и устройств вычислительной техники. Преимуществом применения ИКТ в обучении является не только наглядность, но и возможность подойти творчески к представлению информации. ИКТ необходимы при подготовке к олимпиадам по математике для доступа к новым источникам информации (к учебным изданиям с разбором олимпиадных задач, к вариантам олимпиад, которые проходили в разное время). Кроме того, открывается доступ к сервисам, которые делают подготовку более интересной, позволяют быстро строить и изменять рисунки, сопровождающие решение олимпиадной задачи, например, вычислительная программа GeoGebra, которая позволяет работать с графами, анализировать функции (особенно удобно, если функции с параметром), строить графики и многое другое. И, конечно же, что в настоящее время является актуальным, это online-участие в олимпиадах различного уровня. Это позволяет обучающимся принимать участие в олимпиадах по математике, не пропуская учебные занятия.

Технология уровневой дифференциации. Данная образовательная технология, на мой взгляд, должна стать основной, если учитель решил применять олимпиадные задачи на уроке математики. Она предполагает использование заданий различного уровня сложности внутри одной тематики с учетом индивидуальных способностей обучающихся. Дифференциация дает возможность грамотно организовать процесс обучения, что позволяет каждому обучающемуся испытать творческий успех на уроке математики. Подбирать задания необходимо таким образом, чтобы сильные в математике обучающиеся, углубляя свои знания, искали новые методы и рассматривали разные способы решения, в то время как более слабые – анализировали бы учебный материал, решали задания, предусмотренные учебником.

Рассмотрим на примере темы «Решение тригонометрических уравнений» фрагмент дифференциации заданий. Следует отметить, что олимпиадные задания также могут быть представлены различного уровня сложности, что позволит и в более сложных заданиях придерживаться принципа доступности.

Пример 1 (задание первого уровня сложности). Решить уравнение

$$2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0.$$

Указание: решается с помощью замены $t = \sin x$, $-1 \leq t \leq 1$.

Пример 2 (задание второго уровня сложности). Решить уравнение

$$4 \sin x + 3 \cos x = 5.$$

Указание: решается делением обеих частей уравнения на $c = \sqrt{a^2 + b^2}$.

Пример 3 (задание третьего уровня сложности). Решить уравнение

$$\sin 7x + \sin 3x = 3 \cos 2x.$$

Указание: решается с помощью формулы суммы синусов.

Пример 4 (олимпиадное задание первого уровня сложности). Решить уравнение $2 \cos x = 2^x + 2^{-x}$.

Указание: решается оценкой выражений левой и правой частей уравнения.

Пример 5 (олимпиадное задание второго уровня сложности). Решить уравнение $x^2 + 4x \cos xy + 4 = 0$.

Указание: решается преобразованием к формуле суммы квадратов.

Пример 6 (олимпиадное задание третьего уровня сложности). Решить уравнение $1 - 2x - x^2 = \operatorname{tg}^2(x + y) + \operatorname{ctg}^2(x + y)$.

Указание: решается оценкой выражений левой и правой частей уравнения.

Исследовательские технологии также являются неотъемлемой частью организации урока математики с применением олимпиадных задач. Такие технологии позволяют организовать учебное исследование, в результате которого обучающиеся получают специальные исследовательские умения, которые необходимы при решении олимпиадных задач, открывают новые методы решения, учатся работать с дополнительной литературой по теме исследования (по возникающей затруднительной ситуации).

К примеру, можно организовать исследование, где учащиеся будут изучать методы решения задач классических олимпиадных тематик (принцип крайнего, уравнения в целых числах, принцип Дирихле и другие). Данные тематики можно рассмотреть и на уроках математики в рамках решения задач повышенного уровня сложности, которые являются основой формирования исследовательских умений.

Технология проблемного обучения предполагает создание проблемной ситуации на уроке, выходом из которой руководит учитель, однако самостоятельная работа обучающегося становится ключевой в разрешении затруднения. Олимпиадные задачи предполагают активную познавательную деятельность, использование полученных умений и навыков самостоятельной работы с целью приобретения новых знаний, следовательно, технология проблемного обучения может быть одной из основных при организации урока математики, на котором предполагается решение олимпиадных задач.

Таким образом, применение современных образовательных технологий является обязательным условием использования олимпиадных задач на уроках математики. Такие технологии делают процесс подготовки к олимпиадам не тривиальным, а познавательным и результативным для всех обучающихся.

Список литературы

1. Зайцев В. С. Современные педагогические технологии : учеб. пособие. Челябинск : Челябин. гос. пед. ун-т, 2012. 411 с.
2. Современные образовательные технологии на уроках математики. URL: <https://www.art-talant.org/publikacii/14543-statyya-sovremennye-obrazovatelynye-tehnologii-na-urokah-matematiki> (дата обращения: 18.03.2021).
3. Соловьева О. И. Практикум по решению олимпиадных задач по математике : учеб. пособие. Псков : ПГПУ, 2010. 96 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. URL: <https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafcbe0/> (дата обращения: 20.03.2021).

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКЕ ГЕОМЕТРИИ

М. Б. Виситаева

Институт развития образования Чеченской Республики, г. Грозный, Россия

Функциональная грамотность – это уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде [1]. В исследовании PISA-2018 г. рассматривались компетенции: читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность и глобальные компетенции. В следующем цикле исследования PISA-2021, где основной областью исследования определена математическая грамотность, к этим компетенциям добавится и шестая: критическое мышление.

Нами основной акцент здесь сделан на формирование *функциональной математической грамотности* учащихся основной школы на уроке геометрии.

Необходимо учить школьников самостоятельной деятельности, в частности, способности работы с учебным текстом, с нарастающей долей их самостоятельной работы. Как известно, Сингапурские школьники устойчиво занимают лидирующие места по результатам международного сравнительного исследования качества обучения PISA. В Сингапурских школах учебники по математике основаны на теории *конструктивистского обучения*, известной как обучение открытием американского психолога и педагога Джером Брунера [6]. Главной характеристикой этой теории является то, что она способствует тому, что ученик приобретает знания самостоятельно. В связи с этим работа учителя заключается не в передаче информации, а предоставлении соответствующего материала для стимулирования самостоятельности учеников посредством логических операций или приемов умственной деятельности (наблюдения, сравнения, анализа (сходств и различий) и т.д.). В теории интеллектуального развития Брунера способность ученика усваивать и запоминать, что он изучил, имеет большое значение, и впоследствии переносить это обучение на другие обстоятельства его жизни, происходящие из его собственного мировоззрения.

Содержание оценки математической подготовки 15-летних учащихся основано на понятии **математической грамотности** – «способности человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину» [8]. Это определение использовалось до 2009 г. включительно, в 2012 г. в это определение математической грамотности были внесены изменения, связанные с учетом познавательных процессов, в которые вовлечены учащиеся, чтобы решить проблему, представленную в некотором контексте, с помощью математики. Эти особенности умственной деятельности при решении разнообразных проблем с помощью использования математики были отражены в уточненном определении математической грамотности.

«Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину» [8].

В уточненном определении *математической грамотности* говорится о том, что она включает умение *работать с математическими инструментами*. К ним отнесены физические и цифровые устройства, присущие технологии 21 века, использование которых стало общепринятым и продолжает расширяться. Проверка наличия этого умения у 15-летних учащихся явилось новым направлением в исследовании PISA-2012. В основу организации области исследования математической грамотности положены три пересекающихся аспекта (математическое *содержание*, которое используется в тестовых заданиях; *контекст*, в котором представлена проблема; математические мыслительные *процессы*, которые описывают, что делает ученик, чтобы связать этот контекст с математикой, необходимой для решения поставленной проблемы). Анализ результатов тестирования и беседы с учащимися показали, что в зависимости от особенностей программ обучения и учебного процесса при выполнении одного и того же задания разные учащиеся проявляли разные уровни компетентности, при этом принятые уровни компетентности не отражали основные виды деятельности при решении проблем.

Для описания деятельности используются три глагола: *формулировать, применять и интерпретировать*, которые явно отражают основные виды деятельности при решении проблем посредством использования математики [8].

В исследовании PISA-2021, где основной областью исследования определена математическая грамотность, к этим трем глаголам добавится глагол «рассуждать», умение рассуждать будет прерогативой при решении проблем на всех этапах их решения (*формулировании, применении, интерпретации и оценивании полученных математических результатов*).

Знание целостно, природа представляет собой единый комплекс, она не делится отдельно на предметы, таким и знание должно предстать перед учениками. Необходима интеграция математики с другими дисциплинами. Можно использовать на уроках разнообразные средства обучения, которые дают возможность показать мир во всем его многообразии с привлечением знаний различных наук, что способствует эмоциональному развитию личности и формированию логического мышления и пространственного воображения [2, 3, 5, 6].

Мы как в воду глядели: ориентир в процессе экспериментального изучения геометрии с 5 класса, основанного на фузионистском подходе (взаимное изучение свойств плоских и пространственных фигур), был сделан на практико-ориентированное содержание.

Пример входной (практико-ориентированной) контрольной работы, проведенной в 5 классе.

1. *Посмотрите внимательно по сторонам.*

Начертите те геометрические фигуры, с которыми вы встречались:

а) на уроках математики, природоведения и т.д.; б) в окружающем вас мире.

2. *Рассмотрите внимательно свои рисунки.*

Постарайтесь вспомнить названия геометрических фигур и записать их (если можете, то и подпишите соответствующие названия к своим рисункам).

Задание 1. Определить размеры коробки (или изготовить коробку) прямоугольной формы, в которую затем должны быть помещены 12 кубиков заданного размера. Обоснуйте свой ответ.

Указание. Задание допускает несколько вариантов решений (рис. 2). Здесь целесообразно использовать межпредметную связь геометрии и арифметики – представление натурального числа в виде произведения трех натуральных множителей: $12 = 6 \times 2 \times 1$, $12 = 12 \times 1 \times 1$, $12 = 2 \times 3 \times 2$; $12 = 4 \times 3 \times 1$. Здесь же может быть оценен каждый из них с точки зрения расхода материала.

Задание 2. Лев Николаевич Толстой, один из наиболее известных русских писателей и мыслителей, один из величайших писателей-романистов мира. Писатель, ещё при жизни признанный главой русской литературы.

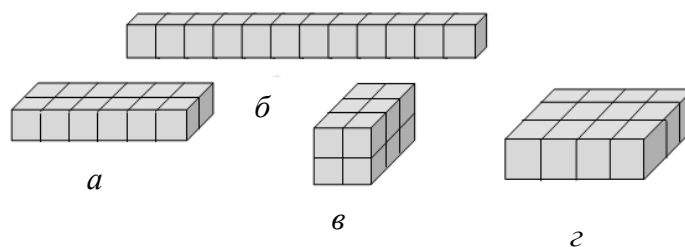
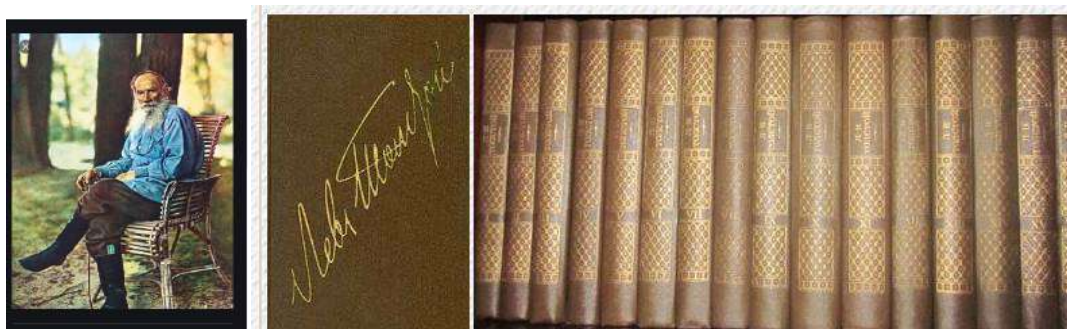


Рис. 2

Выполните задания: 1. Выясните, сколько книг этого гениального писателя в Вашей школьной библиотеке. 2. Какого размера нужно заказать книжную полку в мебельном магазине, чтобы разместить на ней все книги этого автора в Вашей школьной библиотеке?



Практическая направленность таких заданий выражена в сознательном усвоении обучающимися различных способов моделирования. На уроках геометрии обучающиеся учатся понимать прекрасное, следуя логическим связям между явлениями и процессами (логически организовывать, хотя оно уже организовано логически, открывать для себя новое (хотя оно давно уже открыто в науке), применять изученное в новой ситуации, ценить красоту жизни. Таким образом, учитель математики, используя свой опыт работы, исходя из индивидуальных возможностей ребенка, может формировать на своих уроках функциональную, прежде всего, математическую грамотность школьников.

Список литературы

1. Азимов Э. Г., Щукин, А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М. : Икар, 2009. 448 с.
2. Виситаева М. Б. Интегрированный урок (геометрия, литература, информатика) // Вестник Чеченского института повышения квалификации работников образования. 2007. № 11. С. 111–130.
3. Виситаева М. Б. Об изучении пропедевтического курса геометрии в школах Чеченской Республики // Математика в школе. 2007. № 5. С. 26–30.
4. Виситаева М. Б. Развитие «геометрического зрения» учащихся при решении задач на применение разверток многогранников // Математика в школе. 2012. № 4. С. 7–16.
5. Виситаева М. Б. Формирование математических способностей учащихся среднего звена: на геометрическом материале / LAP LAMBERT Academic Publishing (Deutschland). 2017. 160 с.
6. Сафуанов И. С., Атанасян С. Л. Математическое образование в Сингапуре // Наука и Школа. 2016. № 3. С. 38–43.

7. Адамович К. А., Капуза А. В., Захаров А. Б., Фруммин И. Д. Основные результаты российских учащихся в международном исследовании читательской, математической и естественнонаучной грамотности PISA-2018 и их интерпретация / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М. : НИУ ВШЭ, 2019. 28 с. (Факты образования № 2 (25)).

8. Оценка математической грамотности в исследовании PISA-2012. URL: <http://centeroko.ru> (дата обращения: 02.12.2020).

9. OECD, PISA-2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, OECD Publishing, 2013.

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИЛЛЮСТРАЦИЙ В УЧЕБНИКЕ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Е. С. Казько, Г. Г. Столяров

Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Россия

Использование иллюстративного материала в учебниках по математике для начальной школы весьма распространено. Однако проблема заключается в том, что многие педагоги рассматривают графические средства только в качестве фактора, способствующего усилению внимания учеников. В то же время психологическая составляющая, с точки зрения качества учебной деятельности, имеет гораздо большее значение. Дело в том, что иллюстративный материал ориентирован на активацию таких психических процессов познавательной сферы, как ощущение и восприятие. С одной стороны, они наполняют познавательную деятельность сенсорными образами, придавая ей большую конкретность, что особенно важно для младших школьников. С другой, происходит активация и интеграция таких процессов познавательной сферы, как память и мышление, что позволяет с большей степенью эффективности «опредмечивать» исследуемые объекты.

В этом плане иллюстрации открывают еще одно направление взаимодействия (рисунок – ученик), которое обеспечивает полноту, а следовательно, и качество познавательной деятельности в рамках структуры учитель – объект познания – ученик.

Опираясь на знания по психологии, следует отметить, что психологические процессы младших школьников характеризуются динамичностью: «запоминание и запечатление превращается в деятельность заучивания, восприятие в целенаправленное и организованное наблюдение, мышление приобретает формы связного логического рассуждения» [2].

Значение иллюстрации на ранней стадии развития ребенка отличается от ее назначения для более старших детей. Для маленьких детей рисунок играет иллюстративную роль, так как он является основным материалом. В качестве указания на действия и обстоятельства выступают слова текста, которые ему необходимы, чтобы проследить шаг за шагом рассматривание иллюстрации. На этом этапе развития иллюстрации для детей представляют саму реальность, которая не поддается словесному описанию [6].

«Восприятие – это результат деятельности системы анализаторов; оно предполагает выделение из комплекса воздействующих признаков основных и наиболее существенных, с одновременным отвлечением от несущественных» [8, с. 33].

Среди видов учебной литературы особое место занимает школьный учебник, который по своему содержанию и структуре соответствует учебной программе по предмету. Учебник остается неизменным, действенным и самым распространенным средством обучения. В широком смысле учебник есть книга, в которой излагаются основы научных знаний по определенному учебному предмету. Содержание учебника представляет собой дидактически обоснованную систему сведений и заданий различного характера, выражающих основное содержание той или иной науки, разработанных с учетом цели обучения, возрастных особенностей обучающихся, закономерностей протекания учебного процесса в этом возрасте, уровня учебно-образовательной подготовки учащихся [8].

В школьной практике, как правило, иллюстрация используется не как важнейшее средство (способ) качественного усвоения материала, а как простой рисунок, подтверждающий содержание того или иного текстового фрагмента. Как правило, методический аппарат учебника крайне редко включает задания к иллюстративному материалу. От педагога требуются креативность и компетентность при построении урока таким образом, чтобы каждая иллюстрация активизировала содержательно-методическую основу познавательной деятельности.

В связи с этим возникает вопрос: возможно ли превратить иллюстративный материал учебника в дидактическое средство обучения, воспитания и развития младших школьников? И если возможно, то как?

Во-первых, необходимо понимание того, что иллюстрации учебника являются важным средством наглядности и выполняют существенную роль в образовании младших школьников. Они помогают расширять качественный опыт у учащихся, участвуют в формировании научных понятий, реализуют функции наглядности мышления. Иллюстративный материал развивает у учеников наблюдательность и интерес к изучаемому предмету, активизирует познавательную деятельность.

Во-вторых, компетентный педагог обязан контролировать и, при необходимости, корректировать количественные и качественные характеристики графических средств. И только в этом случае дидактическая составляющая таблиц, рисунков, графиков, схем, фотографий и т.д. значительно усиливается. Иначе говоря, грамотное использование учителем иллюстраций действительно делает иллюстративные средства дидактическими.

Мы обратились к использованию иллюстративного материала на уроках математики. О необходимости и важности математического образования пишут многие российские ученые. У ребенка младшего школьного возраста интенсивно развивается психика и происходит закладка познавательных способностей личности. Если ребенок не получает нужного развития в период дошкольного и младшего школьного возраста, то впоследствии возникают проблемы при подобных недостатках [7].

В «Указе Президента РФ от 7 мая 2012 года №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» [9] отмечена особая важность математического образования. В настоящее время утверждена и реализуется концепция развития математического образования в Российской Федерации, в соответствии с распоряжением правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р. «Цель настоящей Концепции – вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире. Математика в России должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, получение математических знаний – осознанным и внутренне мотивированным процессом» [1, с. 4]. Среди основных целей концепции названы: 4. Повышение качества работы препода-







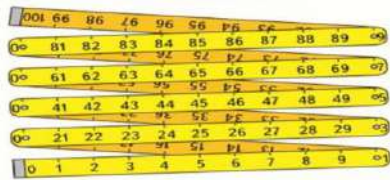



давателей математики; 7. Популяризация математических знаний и математического образования [1, с. 5].

Для реализации обеих целей следует обратить внимание педагогов на работу с учебником и, в частности, на более активную и действенную работу с иллюстрациями.

Рассмотрим, как отражены функции иллюстраций на примере учебников по математике для 2 класса (табл. 1).

Таблица 1

Функции иллюстраций в учебниках по математике для 2 класса

Функции иллюстрации	Школа России [5]	Перспективная начальная школа [3]
Разъясняют текст	<p>Уменьшаемое</p>  <p>Вычитаемое Разность</p>	<p>③ Для продажи 15 морковок связали в одинаковые пучки по 3 морковки. Сколько пучков получилось?</p> 
Заменяют основу текста, самостоятельно раскрывая содержание учебного материала	<p>Сколько пар носков на рисунке? Сколько это всего носков?</p>  <p>Сколько раз по 2 кружка нарисовано? Сколько это всего кружков?</p>	<p>③ Кто из покупателей приобрёл 1 кг яблок?</p> 
Помогают выразить суть, заменить то, что трудно отобразить словами	<p>Рассмотри рисунок. На нём показано, как определяют размер шапки в сантиметрах.</p>  <p>Определи так же размер своей шапки.</p>	<p>⑦ По данной схеме составь частные, которые отличаются делителями.</p> 
Помогают разобраться в неизвестных словах, обозначающих явления или предметы	<p>Метр — ещё одна единица длины.</p> 	 <p>Этот угол называется ПРЯМЫМ</p>
Развивают положительное отношение к жизни, к окружающему миру, уважение к людям	<p>В библиотеке на одной полке стояло 32 книги, а на другой — 40 книг. Детям выдали 20 книг. Сколько книг осталось на этих полках?</p> 	

Стоит помнить, что иллюстративный материал не самостоятелен и требует пояснений и/или дополнения от учителя.

Обратимся к примеру включения иллюстративного материала по одной и той же теме в различных учебниках по математике для начальной школы.

В иллюстрации по теме «Перестановка слагаемых» в УМК «Школа России» в соответствии с названием темы мальчик действительно поменял флажки в руках и подтверждение свойству достигается через подсчет значений $2 + 1 = 3$ и $1 + 2 = 3$.

В другом УМК («ПНШ») предметная картинка одна, ничего не меняется. Просто дети смотрят на нее с разных сторон. Поэтому количество слив и вишенки будет одинаковым, кто бы и как их не считал. И прежде чем найти это количество, школьники убеждаются в равенстве двух выражений $3 + 4$ и $4 + 3$ без пересчета.

Таблица 2

Иллюстрации по теме «Переместительное свойство сложения»

УМК «Школа России»	УМК «Перспективная начальная школа»
<p>Перестановка слагаемых</p> <p>Сравни рисунки и равенства, записанные под ними. Чем они похожи, чем различаются?</p>  <p>$2 + 1 = 3$ $1 + 2 = 3$</p>	<p>Перестановка слагаемых</p> <p>1. Рассмотрите рисунок и объясните, почему Маша и Миша записали разные суммы. Будут ли значения этих сумм равны? Запишите суммы в тетрадь и поставьте между ними нужный знак.</p>  <p>$3 + 4$ $4 + 3$</p>

Этим, на наш взгляд, различаются иллюстрации, предназначенные для открытия новых знаний, в учебниках по математике для начальной школы, что необходимо учитывать педагогам при построении уроков.

Таким образом, использование иллюстрации учебника математики во время обучения может стать условием повышения эффективности образовательного процесса на уроках в начальной школе.

Если правильно применять иллюстративный материал учебника на уроке, он будет стимулировать познавательный интерес у младших школьников, внесет новизну в содержание предмета математика, будет содействовать обновлению и закреплению знаний, усилит практическую значимость усвоенного материала.

Список литературы

1. Акт правительства Российской Федерации «Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 г. № 2506-р о Концепции развития математического образования в Российской Федерации» от 24 декабря 2013 № 2506-р // Министерство Образования и Науки РФ. 2014. № 2011.
2. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. М. : Просвещение, 1968. 464 с.
3. Чекин А. Л. Математика. 2 класс / под ред. Р. Г. Чураковой. М. : АКАДЕМКНИГА/УЧЕБНИК, 2011.
4. Моро М. И., Бантова М. А., Бельтюкова Г. В. Математика. 2 класс : учеб. для общеобраз. организаций : в 2 ч. М. : Просвещение, 2015. 96 с.
5. Немнясова М. В Особенности восприятия и влияние иллюстрации на понимание детьми художественного текста книги // Молодой ученый. 2018. № 3. С. 70–71.
6. Николаенко В. М., Залесов Г. М., Андрияшина Т. В. Психология и педагогика : учеб. пособие. М. : ИНФРА-М, 2000. 175 с.

7. Примерная основная образовательная программа начального общего образования. 8 апреля 2015 № 1/15 // Реестр примерных основных общеобразовательных программ. 2015.

8. Процесс обучения. Структура, закономерности и принципы обучения // Репозиторий БГПУ. URL: <http://elib.bspu.by/handle/doc/20720> (дата обращения: 12.02.2020).

9. О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки : указ Президента РФ № 599 от 7 мая 2012 г. URL: <http://base.garant.ru/70170946/> (дата обращения: 14.11.2019).

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЕМОВ ТОЖДЕСТВЕННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ У УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

Л. С. Капкаева, Т. С. Байкова

*Мордовский государственный педагогический университет
имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия*

Современные тенденции в общем образовании, изложенные в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), требуют организации активной учебно-познавательной деятельности обучающихся. В основе ФГОС лежит системно-деятельностный подход, ведущая идея которого в образовании состоит в том, что новые знания не даются обучающимся в готовом виде. Обучающиеся «открывают» их в процессе самостоятельной деятельности [5].

Деятельностный подход в обучении обеспечивает включение школьников в учебную деятельность, нацеливая на самостоятельное достижение необходимых результатов. Особенно большую эффективность дает данный подход при изучении тождественных преобразований в курсе алгебры.

Как известно, линия тождественных преобразований является одной из основных в школьном курсе математики. Она изучается, начиная с курса математики начальных классов и кончая алгеброй и началами математического анализа в старших классах. От качества выполнения тождественных преобразований зависит успех в решении не только алгебраических, но и геометрических задач, а также задач математического анализа. Поэтому обеспечение высокой культуры вычислений и тождественных преобразований является одной из главных проблем обучения математике в школе.

В методических рекомендациях для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2020 года по математике, отмечается, что средний процент выполнения вычислений и преобразований составляет всего 74,8 % профильного уровня и 64,2 % базового уровня [5]. Отсюда можно сделать вывод, что представленный в ФГОС обязательный минимум содержания основных образовательных программ по тождественным преобразованиям базового и профильного уровней выполняется не полностью. Культура выполнения тождественных преобразований обучающихся в школе находится не на достаточно высоком уровне, что проявляется в неумении правильно обосновывать преобразования, следить за изменением области определения в последовательной цепочке тождественных преобразований, найти кратчайший путь решения к окончательному виду преобразований и т.д.

При изучении вопросов, связанных с тождественными преобразованиями выражений, перед учителем стоит главная цель – сформировать у учащихся устойчивые умения и навыки. Поставленная цель также определяет характер учебного взаимодействия учителя и учащихся. В условиях деятельностного подхода учитель должен организовать обучение так, чтобы учащиеся являлись не пассивными «примемниками» информации, а сами активно участвовали в учебном процессе. Реализация деятельностного подхода в практике преподавания обеспечивается следующей системой дидактических принципов: 1) принцип деятельности; 2) принцип непрерывности; 3) принцип целостности; 4) принцип минимакса; 5) принцип психологической комфортности; 6) принцип вариативности; 7) принцип творчества. Все эти принципы необходимо учитывать при составлении системы упражнений на каждый тип тождественных преобразований.

Недостаточно высокий уровень культуры вычислений и тождественных преобразований в средней школе является, на наш взгляд, следствием формализма в знаниях учащихся, отрыва теории от практики. Типичные ошибки обучающихся при выполнении тождественных преобразований выражений это: 1) ошибки при раскрытии скобок; 2) ошибки при перемене знаков перед алгебраической дробью; 3) ошибки в приведении подобных слагаемых; 4) ошибки в преобразовании произведения одночленов; 5) ошибки при возведении в степень одночленов; 6) ошибки при разложении многочленов на множители; 7) ошибки, связанные с тождественными преобразованиями иррациональных выражений; 8) ошибки при преобразовании выражений, содержащих логарифмы; 9) ошибки при тождественных преобразованиях выражений, содержащих значения тригонометрических функций.

При выполнении тождественных преобразований выражений используют разные приемы: вынесение общего множителя за скобки, группировка; использование формул сокращенного умножения и формулы, связанной с разложением на множители квадратного трехчлена; одновременное добавление и вычитание выражения или числа; умножение и деление на выражение или число; введение новой переменной; подбор корней многочлена и т. д.

Рассмотрим более подробно некоторые типичные ошибки учащихся в приемах тождественных преобразований выражений в средней школе и дадим некоторые рекомендации по их устранению и предупреждению.

1. Тождественные преобразования иррациональных выражений

Ошибки возникают здесь при слабом усвоении понятия арифметического корня, при перенесении законов действий с числами и правил тождественных преобразований целых выражений на выражения с корнями.

Встречаются ошибки типа: $\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b}$ (вместо $|a|\sqrt{b}$), $\sqrt{(m+1)^2} = m+1$ (вместо $|m+1|$), $\sqrt{\cos^2x} = \cos x$ (вместо $|\cos x|$).

Чтобы избежать таких ошибок, необходимо не только требовать от учащихся формулировок соответствующих определений и правил, но и вычисления значений исходных и полученных выражений при некоторых значениях переменных.

1) При выведении множителя из-под знака корня иногда учащиеся делят коэффициент подкоренного выражения на показатель корня, например $\sqrt{18x^5y^3} = 9x^2y\sqrt{xy}$, а при введении множителя под знак корня коэффициент умножают на показатель корня, например: $2a\sqrt[3]{b^2c} = \sqrt[3]{6a^3b^2c}$. Один из путей проверки правильности данного преобразования – вычисление значений выражений, стоящих в левой и правой частях равенства или выполнение обратного преобразования полученного выражения.

2) При выполнении тождественных преобразований выражений с радикалами можно встретиться с такими ошибками:

$$\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}; \sqrt{a-b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}; \sqrt{a^2+b^2} = a+b.$$

Непосредственная подстановка в обе части этих равенств числовых значений a и b , например: $a = 16, b = 9$, убеждает учащихся в ложности равенств в общем случае.

3) Преобразовывая произведение и частное корней, учащиеся допускают ошибки, связанные с неправильным умножением корней:

$$\text{а) } 5a\sqrt{2b} \cdot b\sqrt[3]{3a^2c} = 5ab \cdot \sqrt[5]{6a^2bc}; \text{ б) } 18x^5\sqrt[5]{12x^3y^2} : 9x^2\sqrt[3]{4x^2y} = 2x^3\sqrt[3]{3xy}.$$

Один из путей предупреждения таких ошибок заключается в переводе корней (на первых этапах) в степени с дробными показателями и затем их умножение. Этот прием можно использовать и в качестве проверки действий.

4) При возведении иррациональных выражений в степень забывают возводить в эту степень множитель, стоящий перед знаком корня, например $(3x^2\sqrt[3]{x})^2 = 3x^2\sqrt[3]{x^2}$, а извлечение корня выполняют иногда так:

$$\text{а) } \sqrt[3]{\sqrt[3]{a}} = \sqrt[5]{a}, \text{ б) } \sqrt{a\sqrt{b\sqrt{c}}} = \sqrt[8]{abc}.$$

Здесь также можно использовать прием, предложенный в п. 4.

II. Тождественные преобразования логарифмических выражений

При преобразовании выражений, содержащих логарифмы, учащиеся наиболее часто допускают такие ошибки:

- 1) $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$; 2) $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$;
- 3) $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$;
- 4) $\log_a(x-y) = \log_a x - \log_a y$;
- 5) $\log_a xy^2 = 2 \log_a xy$.

В первых двух случаях правило преобразования корней переносится на преобразование логарифмов, в третьем-четвертом случаях – символ логарифма принимается за множитель, в пятом – показатель отнесен к произведению. Наиболее эффективный путь предупреждения таких ошибок – обеспечение сознательного и прочного усвоения учащимися понятия логарифма числа по данному основанию как показателя степени, в которую нужно возвести основание, чтобы получить число, и основных свойств степеней одного основания. Учащиеся должны хорошо знать, что при умножении степеней одного основания показатели складываются, при делении – вычитаются, при возведении в степень перемножаются. Именно поэтому логарифм произведения равен сумме логарифмов множителей, логарифм частного – разности логарифмов делимого и делителя, логарифм степени – произведению показателя на логарифм основания.

В тех случаях, когда ученики допускают ошибки указанного выше вида, необходимо вновь возвращаться к определению логарифма и осуществлять переход от значений логарифмической функции к значениям показательной.

III. Тождественные преобразования тригонометрических выражений

В процессе тождественных преобразований выражений, содержащих тригонометрические функции, часто допускаются ошибки:

- 1) $\sin(x + y) = \sin x + \sin y$;
- 2) $\cos^2(x + y) = \cos^2 x \cdot \cos^2 y - \sin^2 x \cdot \sin^2 y$;
- 3) $\operatorname{tg} 2x = 2 \operatorname{tg} x$;
- 4) $\frac{\sin 2x}{2} = \sin x$;
- 5) $\cos 4x + \cos 2x = \cos 6x$.

В первом примере символ \sin принимается за множитель, во втором – повторяется ошибка возведения в квадрат двучлена, в третьем – коэффициент выносится за знак тригонометрической функции, в четвертом – проявилась тенденция сокращать дроби как одночлены, в последнем – приводить подобные члены многочленов, сокращать на знак тригонометрической функции.

Для предупреждения таких ошибок необходимо провести профилактическую работу еще при изучении теорем сложения и свойств тригонометрических функций. В случае появления этих ошибок наиболее эффективный путь их искоренения – вычисление левой и правой частей равенства при заданных значениях переменных. Например, чтобы показать абсурдность первого равенства для любых пар значений переменных x и y , достаточно взять $x = 30^\circ$, $y = 30^\circ$. Получим

$$\sin(30^\circ + 30^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \text{ а } \sin 30^\circ + \sin 30^\circ = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1.$$

При формировании приемов тождественных преобразований и предупреждения ошибок необходимо конструировать специальную систему упражнений для каждого типа преобразований. Основные требования к системе задач и упражнений сформулировал в своих работах профессор Г. И. Саранцев: «система должна быть направлена на достижение цели; строение системы должно предусматривать определенную последовательность задач, причем, число однотипных упражнений не должно превышать трех; она должна предупреждать появление ложных ассоциаций; включать задания на прямые и обратные операции; содержать упражнения на систематизацию материала; отличаться разнообразием формулировок задач» [4, с. 23]. Именно соблюдение этих требований в процессе обучения тождественным преобразованиям позволит включать учащихся в активную познавательную деятельность и развивать у них культуру выполнения тождественных преобразований, которая характеризуется следующими признаками: прочное знание свойств операций над числами, выражениями; умение правильно обосновывать преобразование; умение следить за изменением области определения в цепочке преобразований; быстрота и безошибочность тождественных преобразований.

Список литературы

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачева М. В. [и др.]. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый уровень. 3-е изд. М. : Просвещение, 2016. 463 с.
2. Боженкова Л. И. Изучение тождественных преобразований выражений в условиях реализации ФГОС // Академия социального управления. 2016. № 1.
3. Колягин Ю. М., Луканин Г. Л. Основные понятия современного школьного курса математики : пособие для учителей. М. : Просвещение, 1974. 382 с.
4. Саранцев Г. И. Упражнения в обучении математике. М. : Просвещение, 2005. 255 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5–9 кл.). URL : <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения: 05.03.2020).
6. Яценко И. В., Высоцкий И. Р., Семенов А. В. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2020 г. по математике. М., 2020. 17 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ

Ю. Е. Кияева, А. А. Курсанова

*Мордовский государственный педагогический университет
имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Россия*

Стремительное развитие современного мира не могло не отразиться на системе образования. Развивающемуся обществу необходимы новые, современные, образованные ученики, студенты, которые готовы и могут самостоятельно принимать решения в любой ситуации. Поэтому большое значение отводится современной системе образования, в большей мере, ее содержанию. Современное образование отказалось от традиционного обучения, в основе которого лежало накопление знаний, умений и навыков и перешло на федеральный государственный образовательный стандарт. В основе данного стандарта лежит системно-деятельностный подход, основной задачей которого в настоящее время является формирование у учащихся способности к самостоятельной познавательной деятельности. В этом случае знание становится средством достижения более высокого уровня развития учащегося в процессе самостоятельной работы [5]. Увеличение умственной нагрузки при обучении снижает интерес обучающихся на уроках, тем самым учителям приходится искать и применять различные средства, приемы и технологии для увеличения познавательной активности обучающихся.

В условии реализации требований образовательных стандартов мы в своей статье хотели бы затронуть вопрос применения современных технологий обучения на уроках математики.

Начнем с того, что на основе анализа научно-методической литературы выделим основные характеристики понятия «технология»:

- 1) целостный и завершённый процесс;
- 2) объективная система методов и средств условно направленного изменения состояния объекта;
- 3) обеспечение устойчивой, гарантированной эффективности определенной производственной деятельности [6].

Но выделенных характеристик недостаточно для определения понятия «технологии» в педагогике, так как изучаемое понятие неразрывно связано с понятием «обучение», т.е. при определении термина «технология обучения» важно учесть закономерности процесса обучения. Исходя из этого, представим характерные черты технологии обучения по Т. А. Ивановой [1]:

- разработка диагностично поставленных целей обучения;
- ориентация всех учебных процедур на гарантированные достижения учебных целей;
- оперативная обратная связь;
- диагностика текущих и итоговых результатов;
- воспроизводимость обучающих процедур.

Под технологией обучения будем вслед за Т. А. Ивановой понимать систему методов, форм, средств обучения, которые направлены на усвоение определенного содержания и обеспечение эффективного достижения поставленных целей.

Г.И. Саранцев технологию обучения определяет как одну из составляющих частей методики обучения математике, которая предполагает проектирование процесса обучения математике (методы, средства, формы, зависимости, этапы, возможности школьников), осуществление которого призвано достичь намеченных целей и эффективности процесса обучения [4].

Исходя из требований современных образовательных стандартов, требований к современному уроку, отнесем к наиболее актуальным технологиям в обучении математике информационно – коммуникационную, технологию развития критического мышления, проектную технологию, технологию развивающего обучения, проблемного обучения, кейс-технологию, технологию интегрированного обучения, групповые технологии [6].

Так, информационно-коммуникационные технологии можно применять на любых этапах урока. Наглядно-образовательные ресурсы играют важную роль в жизни человека, поэтому использование их при изучении математики с использованием ИКТ повышают познавательную самостоятельность обучающихся, графика и презентации помогают обучающимся понимать сложные геометрические и алгебраические задачи и построения, а также информационно-образовательные платформы помогают обучающимся в игровой форме усвоить материал [1]. Основные формы использования ИКТ: мультимедийные презентации, самостоятельные работы через интерактивные платформы на уроках и в виде домашнего задания, подготовка обучающихся к ВПР, ОГЭ и ЕГЭ.

Технология критического мышления направлена на анализ информации с помощью логики и личностного психологического подхода, для того чтобы применять полученные результаты как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам. Технология критического мышления решает следующие задачи: повышает интерес к обучению математики, формирует коммуникативные навыки. При обучении по данной технологии знания усваиваются гораздо быстрее, потому что данная технология направлена на постановку проблемы и способы её решения, а не на запоминание.

Технология критического мышления на уроке используется на трех стадиях: вызова, смысловой, рефлексии.

1 стадия – вызов. Обучающийся задает себе вопрос: «Что я знаю?» по данной теме, задаче, то есть он анализирует то, что он уже изучил по конкретной теме.

2 стадия – осмысление. Обучающийся задает себе вопрос: «Что я хочу знать?», то есть он вступает в непосредственный контакт с новой темой, задачей.

3 стадия – рефлексия. Обучающийся задает себе вопрос: «Что узнал?», то есть на данной стадии ученик обобщает то, что узнал на уроке по данной проблеме.

Например, на уроке изучения совместных действий над алгебраическими дробями в 7 классе обучающиеся на этапе актуализации знаний и умений отвечают на вопрос «Что я знаю?» (приведение дробей к общему знаменателю, сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей). Затем на этапе построения проекта выхода из затруднения учащийся ставит вопрос «Что я хочу узнать?» (как осуществить совместные действия над алгебраическими дробями). На этапе рефлексии учебной деятельности ученик отвечает на вопрос «Что я узнал?» (как осуществляются совместные действия над алгебраическими дробями) [3].

Технология проблемного обучения чаще всего применяется на таких этапах урока, как выявление места и причины затруднения, построение проекта выхода из затруднения и первичное закрепление с проговариванием во внешней речи. Данная технология помогает активировать познавательную деятельность обучающихся на уроках, формирует учебную мотивацию, повышает самооценку обучающихся [6]. Проблемная ситуация обычно появляется, когда происходит несоответствие между тем, «что есть» и тем, «что требуется». При первичном закреплении материала с проговариванием во внешней речи у обучающихся может возникнуть проблема, когда им предлагается вопрос, требующий самостоятельного сопоставления изученных фактов и явлений.

Например, в равнобедренных треугольниках ABC и $СКТ$ $AB = СК$, $\angle A = \angle C$. Докажите, что $\triangle ABC = \triangle СКТ$.

Проблема: обучающиеся не знают второй признак равенства треугольников, поэтому ищут различные пути решения задачи, используя имеющиеся знания.

Игровые технологии на уроках математики позволяют способствовать усвоению полученных знаний, при этом улучшая процесс запоминания темы. Обучение с помощью игры позволяет распознавать, сравнивать, раскрывать понятия, обосновывать [2]. Благодаря игровым технологиям формируется познавательная активность, развивается мыслительная деятельность, усиливается мотивация к изучению предмета. Все это говорит об эффективности игровых технологий.

Например, на доске имеются координаты точек. Предлагаем учащимся изобразить на координатной плоскости каждую точку и соединить ее с предыдущим отрезком. Данное задание позволяет учащимся легко запомнить расположение координат точек на координатной прямой.

В настоящее время существует большое количество различных технологий. Нельзя сказать, что какая-то технология лучше или хуже. На наш взгляд, выбор той или иной технологии зависит от многих факторов: возрастной категории, уровня подготовленности, содержания и целей урока. И, конечно же, традиционные и современные образовательные технологии обучения должны дополнять друг друга.

Список литературы

1. Иванова Т. А. Современный урок математики: теория, технология, практика : книга для учителя. Н. Новгород : НГПУ, 2010. 288 с.
2. Ксензова Г. Ю. Инновационные технологии обучения и воспитания школьников. М. : Педагогическое общество России, 2008. 493 с.
3. Методика и технология обучения математике. Лабораторный практикум. М. : Дрофа, 2007. 320 с.
4. Саранцев Г. И. Методика обучения математике в средней школе : учеб. пособие для студентов математических педагогических вузов. М. : Просвещение, 2002. 224 с.
5. Сарванова Ж. А. Кияева Ю. Е. Приемы и средства формирования познавательной самостоятельности учащихся на уроках математики // Развитие современного образования: от теории к практике : материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием (г. Чебоксары, 14 июня 2019 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. Чебоксары : Интерактив плюс, 2019. С. 33–35.
6. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий : в 2 т. : учеб. пособие. М. : Народное образование, 2005. Т. 1. 556 с.

КУЛЬТУРА РЕЧИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Г. С. Микаелян

*Армянский государственный педагогический университет имени Х. Абовяна,
г. Ереван, Республика Армения*

В формировании и развитии культуры математической речи учащихся общеобразовательной школы важную роль играет учебник по математике. Понятно, что учебник должен соответствовать всем критериям построения математической речи, как в плане метаязыка, так и в плане математического контекста. Его язык должен соответствовать правилам литературного языка, изложение языка должно быть четким, ясным, доступным, понятным. Математический контекст, кроме четкого, ясно-

го, понятного и доступного представления, должен также быть аргументированным, обоснованным и логическим. Прикладная среда должна быть мотивированной и интересной, она должна быть доступной для всех школьников, независимо от их математических способностей, должна стать главным путем, ведущим к математике.

Выполнение отмеченных задач, в первую очередь, зависит от содержания математического контекста учебника. Необходимо отметить, что в данном вопросе среди специалистов нет единого подхода. В результате в предметных стандартах по математике общеобразовательных школ в разных странах замечаются большие различия содержательных компонентов, которые отличаются своими возможностями формирования и развития культуры математической речи.

По нашему мнению, с точки зрения возможностей формирования и развития культуры математической речи учащихся, и культуры речи в целом, лучшие возможности создают элементы логики, которые можно гармонично включить в курс математики. Более того, без знания элементов логики нелегко достичь четкого, логически обоснованного изложения мысли также, как без знания грамматических правил невозможно строить точные предложения и мысли на родном языке. Но в программах общеобразовательных школ не предусмотрено обучение логическим элементам, и единственный учебный предмет, которому по силе осуществить подобное обучение, – это математика. Надо ли включать логические элементы в процесс обучения математике? Не углубляясь в разнообразные точки зрения по данному вопросу, отметим, что опыт Армении по включению логических элементов в школьный курс математики показывает, что данным путем можно достичь значительного улучшения уровня культуры речи учащихся, с точки зрения как метаязыка, так и математического контекста.

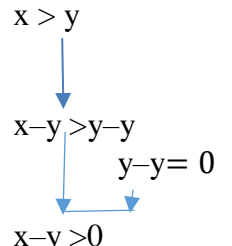
На культуру математической речи учащихся влияет представление отдельных элементов математического материала в учебнике. Здесь центральный элемент – это то понятие, которому посвящен данный материал. Без понимания данного понятия бессмысленно обучение материала о данном понятии. В методической литературе подробно исследована методика обучения понятиям. Г. И. Саранцев рассматривает следующие этапы обучения понятиям: мотивация введения понятия, выделение концепции или значимых свойств понятия, анализ понятия – выделение концепции или значимых свойств понятия, синтез – определение понятия, усвоение определения понятия – обладание действиями, направленными на познание объектов, принадлежащим объему понятия, построение схожих объектов и применение или использование понятия[4]. Можно согласиться или представить другие варианты этапов обучения понятиям. Однако очевидно, что без подобного подхода, то есть непосредственного определения понятия в учебнике, без предварительной подготовки учащийся может с трудом воспринять формулировку, и она может даже не заинтересовать его. В то же время подобное поэтапное представление в лучшем виде способствует формированию и развитию культуры речи учащегося, так как дает возможность строить речь, связанную с определениями понятий, соответственно ряду признаков культуры математической речи – интересу, последовательности, доступности, ясности, доходчивости. Необходимо также отметить, что проблема формирования культуры речи как понятий, так и остальных математических объектов обусловлена возрастными особенностями учащихся и решается по-разному в каждой возрастной группе. Причем, это относится к каждому этапу внедрения понятия. Сказанное также надо учитывать в культуре речи учебника.

Следующие важные элементы материала математического учебника – это математические суждения, которые выражают основные свойства понятий математики и прикладной среды, связи и закономерности между ними и называются теоремами, равенствами, уравнениями, неравенствами и так далее. Данные формы

математической речи обычно трудно понимаются. Поэтому они должны излагаться, исходя из признаков культуры математической речи – четкости, ясности, доступности, доходчивости. В то же время их восприятие требует напряжения умственных сил, что трудно осуществить без мотивации, интересного изложения.

Важную часть математической речи школьника составляет доказательство. Это также краеугольный камень культуры речи, достижение которого имеет некоторые трудности и после которого начинается выявление эстетической сущности математики и ее речи. Это также самая трудная и слабая часть формирования культуры речи. Поговорим об этом подробнее. Математический подход доказательства, который излагается в математических учебниках и применяется в общем образовании, представляет доказательство в качестве последовательности формул, где каждая формула является или аксиомой, или выводением из предыдущих формул согласно какому-либо правилу вывода. Однако надо признаться, что в доказательствах, представленных в виде последовательности, часто технически нелегко отметить, при выполнении какого-то конкретного шага доказательства особенно к каким формулам применяется правило вывода. А если внесется ясность, то она даст доказательству довольно объемный вид. То есть в доказательствах, применяемых в общем образовании, нелегко сохранить ряд важнейших признаков культуры математической речи – аргументированность, обоснованность, логичность, четкость и ясность. Именно здесь нам помогает другой подход представления доказательства, который использовал Г. Генцен, представляя доказательства в виде дерева [1]. В них отделены сами доказательства и аргументации шагов доказательства, сопоставляя их друг с другом, тем самым делая очевидными вышеописанные признаки культуры математической речи. Приведем пример из учебника автора [2]. Докажем свойство неравенства посредством вычитания.

Для любых x и y , если $x > y$, $x - y > 0$.

Доказательство	Аргументы
$x > y$ 	Условие
	Свойство вычитания неравенства Свойство разницы
	Связь неравенства и равенства

Представленное доказательство имеет очень простой, четкий вид, в нем есть шаги аргументирования, из последовательности которых и вытекает логичность доказательства. Интересно то, что ссылаясь на подобные доказательства, учителя, принимая четкость и ясность представления доказательства подобным образом, жалуются на то, что аргументирование довольно сложно. То есть они не считают важной проблему формирования именно культуры речи.

Важным источником культуры математической речи учебника является система его задач. Особенно текстовые задачи, которые являются представлениями различных ситуаций прикладной среды математики и требуют формулировки посредством языка и речи математики и, далее, решения математическими методами.

Важным элементом культуры математической речи является чтение учебника математики и математических текстов в целом. Обычно ученики читают учебник математики так, как остальные учебники или художественные книги. Учебник по математике, определения, теоремы, объяснения, размещённые в учебнике, обычно

требуют от читателя терпеливой работы. Они понимаются и усваиваются нелегко, и чтение проходит медленно. Часто необходимо вернуться назад и снова прочитать уже прочитанное. В. В. Репьев отмечает, что учеников надо учить читать учебник по математике и математические книги вообще, самостоятельно работать с учебником [3]. Однако опыт показывает, что сказанное обычно не применяется учителями и они так и не учат учеников искусству прочтения учебника математики.

Список литературы

1. Генцен Г. Исследования логических выводов, математическая теория логического вывода. М. : Наука, 1967. С. 9–74.
2. Микаелян Г. С. Алгебра. 7 класс : учеб. общеобразовательной школы). Ереван : Эдит Принт, 2006. 304 с. (на армянском языке).
3. Репьев В. В. Общая методика преподавания математики. М. : Учпедгиз 1958. 223 с.
4. Саранцев Г. И. Формирование математических понятий в средней школе // Математика в школе 1998. № 6. С. 27.

ОБУЧЕНИЕ МЕТОДАМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ

О. А. Монахова, Н. О. Юдина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Развитие цифровых технологий привело к тому, что человеческая способность быстро и правильно считать уже не востребована ни в одной сфере деятельности. Громоздкие вычисления, сложные расчеты, долгие выкладки и преобразования теперь легко выполняются при наличии калькулятора, или математических программ для решения более серьезных задач. Значит, перед учителями математики встают совершенно иные задачи, по сравнению с предыдущим периодом.

Чрезмерный поток информации, обрушивающийся на школьника, не усваивается. А наличие средств, обеспечивающих легкий доступ к этой информации, снижает мотивацию к её усвоению. Например, есть список тригонометрических формул, его можно в любой момент «скачать», зачем, спрашивается, запоминать то, что всегда под рукой? Но без знания формул, без этой «общей картины» в голове не выполнишь ни одного преобразования, потому что не будешь видеть, к чему нужно стремиться.

На современном этапе главной задачей учителя становится развитие мыслительной деятельности. Одним из её компонентов является умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, делать выводы. Кроме того, математика, как никакая другая область человеческих знаний, богата закономерностями, и задача учителя показать их ученикам, научить обнаруживать их, раскрывать и обосновывать, и, конечно, применять при решении различных задач.

Математические доказательства – один из инструментов в руках учителя, позволяющий формировать мышление учащихся. В школе напрямую с доказательствами сталкиваются в 7 классе в курсе геометрии, однако зачастую у учеников возникают сложности. Чтобы этих сложностей избежать, можно начинать знакомить школьников с доказательствами, начиная с 5–6 класса при изучении элементов теории чисел.

В школьном курсе теории чисел чаще других применимы следующие методы доказательств: доказательство по индукции, то есть, метод математической индукции, прямое доказательство и доказательство от противного.

Математическая индукция – это метод рассуждений, который применяется для доказательства утверждений на множестве натуральных чисел или его бесконечном подмножестве. Пусть требуется доказать истинность утверждения $P(n)$ для каждого натурального числа n , начиная с некоторого n_0 . Тогда, если утверждение $P(n)$ истинно при $n = n_0$, и из истинности этого утверждения для некоторого натурального числа k , следует его истинность для числа, следующего за k , то есть, для $k + 1$, то это утверждение истинно для любого натурального числа, начиная с n_0 .

Прямое доказательство строится путем выделения логических следствий из условия.

Доказательство методом от противного основано на свойствах отношения логического следования на множестве формул алгебры высказываний. Пусть нужно доказать, что из данных посылок A_1, \dots, A_k логически следует заключение B . Тогда, предположив, что B неверно, и, придя к противоречию, мы можем сделать вывод, что B логически следует из условия.

С данными методами доказательств можно проводить по этапную работу.

1 этап. Знакомство с методом доказательства. На этом этапе ученики узнают о сути различных методов доказательства.

2 этап. Распознавание методов на примерах доказательства несложных утверждений. Основная цель этого этапа – научить распознавать методы доказательства. Реализовать эту цель можно с помощью таких задач: изучите приведенное доказательство и укажите метод, который был использован, соотнесите представленные доказательства и методы. Сами доказательства, используемые на этом этапе, не должны быть слишком громоздкими, в них должна легко просматриваться структура доказательства.

А также на этом этапе полезно знакомить с различными методами доказательства одного и того утверждения и последующим обсуждением преимуществ того или иного метода. Например, задача доказательства делимости $(a^5 - 5a^3 + 4a)$ на число 120 для любого натурального a , может быть решена с помощью индукции, а так же прямым доказательством, с использованием делимости числа $(a^5 - 5a^3 + 4a) = (a - 2)(a - 1)a(a + 1)(a + 2)$ на взаимно простые множители 3, 8, 5.

3 этап. Работа с доказательствами. На этом этапе ученики уже глубже погружаются в сами доказательства, учатся достраивать логические цепочки, находить фактические и логические ошибки в рассуждениях. Этот этап приближает их к построению самостоятельных доказательств сначала путем воспроизведения усвоенных алгоритмов, затем начинается творческий процесс доказательства.

Ниже рассмотрим конкретные примеры заданий на работу с доказательствами.

I. Задания на построение последовательности рассуждений:

1. Восстановите последовательность рассуждений.

Задача. Докажите, что среди трёхзначных чисел нет ни одного числа которое делится на числа 7, 11 и 13 одновременно.

Доказательство.

- никакое трёхзначное число не может делиться на произведение данных чисел, которое равно 1001.
- число, которое делится на каждое из данных простых чисел, делится и на их произведение.
- произведение данных в условии чисел $7 \cdot 11 \cdot 13$ равно 1001.
- данные в условии числа 7, 11 и 13 – простые.

2. Восстановите процесс доказательства, согласно схеме:

Задача. Докажите: «Сумма квадратов двух четных чисел делится на 4».

Схема доказательства сформулированного утверждения может быть представлена в виде следующей цепочки заключений. $A \rightarrow A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow B$. Введите обозначения для элементарных высказываний и расположите их согласно схеме.

«Сумма $x^2 + y^2$ делится на 4», «Числа x и y четные», « $x^2 + y^2 = 4m$, где m – целое число», « x и y имеют вид $x = 2n$, $y = 2k$, где n, k – целые числа».

На примере этих задач мы учим выделять посылку и заключение (то есть, что дано и что требуется доказать в задаче), выстраивать логическую цепочку рассуждений.

II. Задания на дополнение цепочки рассуждений.

1. Заполните пропуски.

Задача. Докажите, что $2^{n+2} \cdot 3^n + 5n - 4$ делится на 25 без остатка для любого натурального n .

Доказательство. При $n = 1$ выражение $2^{n+2} \cdot 3^n + 5n - 4$ равно _____.

Предположим, что условие задачи выполняется для некоторого натурального числа k , то есть, $2^{k+2} \cdot 3^k + 5k - 4 = 25m$ (*). Тогда, мы должны доказать, что утверждение верно и для $k + 1$, т.е., _____.
Обозначим последнее равенство (**).

Умножим обе части равенства (*) на 6, получим: $2^{k+3} \cdot 3^{k+1} + 30k - 24 = 150m$, преобразуем полученное выражение: $2^{k+3} \cdot 3^{k+1} = -30k + 24 + 150m$, подставим найденное произведение в равенство (**) и преобразуем его

_____, полученное выражение делится на 25 без остатка. На основании доказанного и согласно принципу математической индукции, можно сделать вывод, о том, что утверждение верно для любого натурального числа.

При выполнении этого задания происходит закрепление знаний об этапах метода математической индукции.

2. Вместо пропуска вставьте верный вариант из предложенных.

Задача. Докажите, что любую сумму (в рублях), кроме 1 и 3 рублей, можно заплатить монетами по 2 и 5 рублей.

Доказательство.

Пусть требуется заплатить S рублей, возьмем x монет по 2 рубля и y монет по 5 рублей (x, y – целые числа, а отрицательные значения x или y указывают, что получена сдача), тогда составим уравнение.

- $2x + 5y = S$
- $2y + 5x = S$
- $2x - 5y = S$

Если $(x; y)$ решение, то $S - 5y$ должно быть четным числом. Так как числа 2 и 5 взаимно простые, то это условие выполняется при условии, что y и S _____.

- *Одного знака*
- *Одной четности*
- *Одной степени*

При $S = 1$ или 3 в качестве решения можно взять, $x = 3y = -1$ или пару $(4, -1)$ соответственно (т.е. заплатить 3 или 4 монеты по 2 рубля и взять сдачу 5 рублей), при $S = 2k$ достаточно взять $x = k, y = 0$. Если $S \geq 5$ является нечетным числом, то можно взять $y = 1$, тогда получим $x \geq 0$.

3. Дополните доказательство.

Задача. Доказать иррациональность $\sqrt{2}$.

Доказательство.

Пусть $\sqrt{2} = r$, тогда r рациональное число и такое, что $or^2 = 2$. Всякое рациональное число можно выразить дробью $\frac{m}{n}$. Следовательно, квадрат этой дроби $(\frac{m}{n})^2 = 2$. Выразим числитель через знаменатель, получим равенство: $m^2 = 2n^2$. Из него следует, что m^2 , четно. Можно представить $m = 2k$ при некотором целом k . Подставляя $2k$ вместо m , получаем: $(2k)^2 = 2n^2$ и, после сокращения на 2: $2k^2 = n^2$. Аналогично тому, как мы убедились в чётности m , убеждаемся в чётности n . Итак, оба числа m и n чётны, то дробь $\frac{m}{n}$ сократимая. Полученное противоречие доказывает, что число r не может быть рациональным, оно иррационально.

III. Задачи на нахождение фактических и логических ошибок.

1. Найдите ошибку и исправьте ее.

Задача. Верно ли, что $(5^{2n} - 1)$ делится на 24 при любом n ?

Доказательство. Для того чтобы число делилось на 24, оно должно делиться на 4 и на 6. 5 делится на 4 с остатком 1, значит 5^{2n} тоже делится на 4 с остатком 1, следовательно $(5^{2n} - 1)$ делится на 4. $5^{2n} = 25^n$, 25 делится на 6 с остатком 1, значит 25^n тоже делится на 6 с остатком 1, следовательно $(25^n - 1)$ делится на 6. Из доказанного следует, что $(5^{2n} - 1)$ делится на 24.

2. Укажите ошибку и замените ее верным суждением.

Задача. Доказать, что $2^n > n^2$, для любого n .

Доказательство. Воспользуемся методом математической индукции.

1) Неравенство $2^1 > 1^2$ – верно.

2) Предположим, что, при $n = k$, неравенство $2^k > k^2$ верно.

3) Докажем, что при $n = k + 1$: $2^{k+1} > (k + 1)^2$ неравенство верно.

Преобразуем левую и правую части неравенства. $2 \cdot 2^k > k^2 + 2k + 1$.

По индуктивному предположению $2^k > k^2$, а так же, $2^k > 2k + 1$, тогда $2^k + 2^k > k^2 + 2k + 1$, значит, $2 \cdot 2^k > (k + 1)^2$, что и требовалось доказать.

Предложенная система упражнений с нашей точки зрения поможет учителю провести работу, направленную на изучение методов доказательств, на примере утверждений теории чисел. Выполнение этих упражнений выведет учеников на этап построения собственных доказательств.

О НЕКОТОРЫХ ОШИБКАХ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАНИЙ С ПАРАМЕТРОМ НА ЕГЭ

О. Г. Никитина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Решение уравнений и неравенств, содержащих параметр, является, пожалуй, одним из самых трудных разделов школьной математики. Это связано с тем, что для решения задач с параметром требуется гибкость мышления, умение логически рассуждать и анализировать ход решения на всем его протяжении. То есть решение этих задач требует серьезной математической подготовки выпускника.

Многие школьники даже не приступают к решению задания с параметром, но и приступившие к нему не всегда доводят решение до конца. Не случайно задание 18 относится к заданиям высокого уровня сложности. За него можно получить от 0 до 4 баллов. Это одно из тех заданий ЕГЭ, при оценивании которых происходит наиболее значимая дифференциация абитуриентов с высоким уровнем математической подготовки.

Следует иметь в виду, что задания с параметром допускают весьма разнообразные способы решения [1]. И, несмотря на то, что они уже стали традиционными для ЕГЭ, стандартными их назвать никак нельзя.

Наиболее распространенными способами решения задач с параметрами являются: алгебраический способ решения; графический способ решения; функциональный способ, в котором могут быть и алгебраические, и графические моменты, но основным является исследование некоторой функции и использование ее свойств (таких как монотонность, четность, ограниченность, периодичность).

Типичные ошибки, допускаемые выпускниками при решении задач с параметром, определяются выбранным способом решения задачи.

При аналитическом способе решения нужно очень осторожно обращаться с параметром (с этим неизвестным числом, имеющим определенную степень свободы). Ведь именно параметр определяет ход поиска значений переменной, удовлетворяющих условиям задачи. Он как бы заставляет решение «ветвиться». При этом нельзя пропускать, что деление на выражение, содержащее параметр, возведение этих выражений в квадрат при решении заданий с иррациональностью, извлечение из них корня четной степени требует предварительных исследований. Как правило, при этом способе решения ошибки связаны с тем, что: либо упущен какой-либо момент в исследовании; либо плохо проведен анализ собранных в процессе решения результатов.

Графический способ часто является более наглядным, помогает «увидеть» решение задачи, более ясно ведёт к цели. Можно выделить два основных графических приема: построение графического образа на плоскости xOy ; построение графического образа на плоскости xOa .

Но в любом случае, чтобы эффективно применять этот способ при решении заданий с параметром, нужно уметь строить графики функций и «читать» графическую картинку.

Типичные ошибки при этом способе решения: ошибки при построении графической картинку; ошибки при анализе графической картинку.

Если же выпускник видит, что аналитически задание не решается, графический образ построить сложно (то есть в уравнении или неравенстве участвуют выражения, далекие от вида функций, графики которых он строил в школе), то необходимо вспомнить, что есть еще и функциональный способ решения заданий с параметром. Способ, в котором основным является исследование функции и использование ее свойств.

При работе со школьниками по обучению их решению заданий с параметрами важно, сформулировав задачу, не «навязывать» им определенный метод решения. Пусть пробуют! А задача учителя, если решение зайдет в «тупик», объяснить, почему так получилось, и на каком этапе рассуждений можно было понять неэффективность выбранного метода для решения данной задачи. Кроме того многие задания с параметром можно решить как аналитически, так и графически.

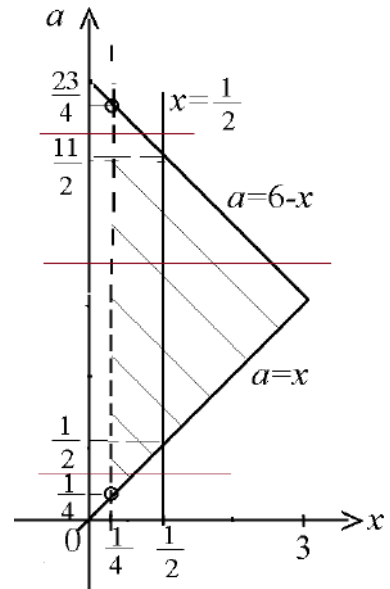
Приведем пример одного из таких заданий (ЕГЭ 2017). Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\ln(4x-1) \cdot \sqrt{x^2-6x+6a-a^2} = 0$ имеет ровно один корень на отрезке $[0; 3]$.

Первый способ. Область допустимых значений переменной x определяется

условиями $\begin{cases} 4x-1 > 0, \\ x^2-6x+6a-a^2 \geq 0 \end{cases}$, то есть $\begin{cases} x > \frac{1}{4}, \\ (x-a)(a+x-6) \geq 0 \end{cases}$. Изобразим на плос-

кости xOa множество точек, удовлетворяющих этой системе (на рисунке это точки заштрихованного треугольника).

Решая данное уравнение, получим $\ln(4x-1)=0$ или $x^2-6x+6a-a^2=0$, то есть $x_1=\frac{1}{2}$, $x_2=a$, $x_3=6-a$. Все соответствующие прямые изображены на рисунке. Найдем ординаты точек пересечения прямых $x=\frac{1}{2}$, $a=x$ и прямых $x=\frac{1}{2}$, $a=6-x$. Получим $a=\frac{1}{2}$ и $a=\frac{11}{2}$. Из рисунка хорошо видно, что если $a \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$ и $a \in \left[\frac{11}{2}; \frac{24}{4}\right)$, то уравнение на отрезке $[0;3]$ имеет единственное решение: если $a \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$, то это соответствующая абсцисса прямой $a=x$; если же $a \in \left[\frac{11}{2}; \frac{24}{4}\right)$, то это соответствующая абсцисса прямой $a=6-x$. Если же $a \in \left(\frac{1}{2}; \frac{11}{2}\right)$, то уравнение имеет два различных решения на отрезке $[0; 3]$.



Второй способ. Также находим область допустимых значений переменной x :

$$\begin{cases} x > \frac{1}{4}, \\ x^2 - 6x + 6a - a^2 \geq 0 \end{cases} \quad \text{Решая данное уравнение, получим } \ln(4x-1)=0 \text{ или } x^2 - 6x + 6a - a^2 = 0, \text{ то есть } x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = a, x_3 = 6 - a.$$

Выясним, при каких значениях параметра найденные значения переменной являются решениями уравнения (то есть входят в область допустимых значений) и, кроме того, попадают на отрезок $[0; 3]$.

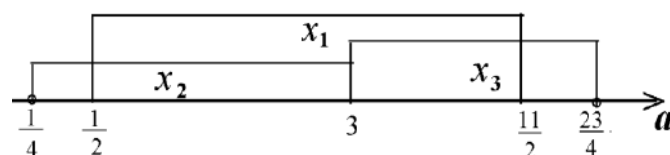
Для $x_1 = \frac{1}{2}$ достаточно выяснить, при каких значениях a $x_1^2 - 6x_1 + 6a - a^2 \geq 0$.

Решая неравенство $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 6 \cdot \frac{1}{2} + 6a - a^2 \geq 0$, получим $a \in \left[\frac{1}{2}; \frac{11}{2}\right]$. Из условий,

накладываемых на $x_2 = a$: $\begin{cases} a > \frac{1}{4}, \\ 0 \leq a \leq 3 \end{cases}$, получим $a \in \left(\frac{1}{4}; 3\right]$. Аналогичные условия

накладываются и на $x_3 = 6 - a$: $\begin{cases} 6 - a > \frac{1}{4}, \\ 0 \leq 6 - a \leq 3 \end{cases}$, тогда $a \in \left[3; \frac{23}{4}\right)$. Для упрощения вы-

бора значений a , при каждом из которых данное уравнение имеет ровно один корень на отрезке $[0; 3]$ сделаем рисунок:



Теперь хорошо видно, что уравнение на отрезке $[0; 3]$ имеет единственное решение, если $a \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$ и $a \in \left(\frac{11}{2}; \frac{24}{4}\right)$. Оста-

лось рассмотреть случаи совпадения корней. Легко выяснить, что $x_1 = x_2$ при $a = \frac{1}{2}$ и $x_1 = x_3$ при $a = \frac{11}{2}$. С учетом этого окончательно имеем: уравнение на отрезке $[0; 3]$ имеет единственное решение, если $a \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{11}{2}; \frac{24}{4}\right)$.

Список литературы

1. Никитин Н. Д., Никитина О. Г. Содержательно-методические особенности различных способов решения заданий с параметрами // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. XIII Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения». Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. С. 174–176.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ «МАССА»

Н. Н. Осипова, Е. П. Ушмудина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В связи с развитием научно-технического прогресса, упрощением доступа к информационным ресурсам возникла необходимость модернизации системы образования. Существуют различные тенденции решения указанной проблемы, одной из таких тенденций является компьютеризация учебного процесса.

Термин «компьютеризация» является достаточно широким: к нему относятся и уже ставшее привычным внедрение ИКТ-технологий в образование, и создание информационных центров, и развитие единого образовательного пространства, и создание онлайн-школ, электронных журналов и дневников, и многое другое.

Одним из требований, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования, является «активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникативных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач» и «умение работать ... в информационной среде ...» [2].

Следовательно, организация современного образовательного процесса требует овладения новыми формами учебных взаимодействий между участниками процесса обучения.

Основной формой организации обучения в школе является урок, для которого важно продумать систему учебных заданий. В данной статье мы хотим рассказать о том, как преобразовать обычные задания учебника в более увлекательные, современные, позволяющие раскрыть потенциал каждого ученика, развить их познавательный интерес и мотивацию к обучению.

Можно выделить следующие положительные моменты использования заданий такого типа:

- ✓ во-первых, учитель становится «координатором» или «наставником», а не непосредственным источником знаний и информации;
- ✓ во-вторых, ученики занимают активную позицию, самостоятельно изучают особенности электронных образовательных ресурсов и используют их для решения учебных задач урока.

Интерактивные задания можно включать с первого класса, что поможет сделать процесс обучения более осмысленным, логически завершенным, эмоционально положительно окрашенным.

Для создания интерактивных заданий предлагаем использовать такие программные средства, как Microsoft PowerPoint (подходит для создания многих типов заданий) и Microsoft Excel (подходит для создания интерактивных кроссвордов).

Существуют некоторые требования по созданию интерактивных заданий: тематика заданий должна соответствовать теме урока, условие задания должно быть корректно сформулировано и не предполагать двоякого понимания; все составные части задания необходимо удобно расположить, выбранная цветовая гамма не должна раздражать глаза и отвлекать от выполнения.

Рассмотрим классификацию интерактивных заданий по характеру познавательной деятельности.

- Обучающие интерактивные задания.

Традиционно процесс обучения делится на несколько этапов, на каждом из которых можно использовать комплекс обучающих интерактивных заданий. Например, при изучении нового материала дети могут вначале познакомиться с видеофрагментом по теме урока, а затем в форме интерактивных заданий самостоятельно получить новое знание. Такие задания могут включать в себя вопросы, упражнения, иллюстрации, подсказки, гиперссылки, возможные правильные ответы.

- Контролирующие интерактивные задания.

Используются учащимися для самостоятельного повторения, закрепления и углубления своих знаний. В первую очередь к заданиям такого типа относятся тестовые задания, задания на установление соответствия, задания на построение последовательности, а также задания с вводом ответа.

- Развивающие интерактивные задания.

Задания такого типа учат детей размышлять и находить верные ответы. Чаще всего они используются для организации проектной и исследовательской деятельности учащихся. Для заданий такого характера учителю будет необходимо отобрать текстовый и иллюстративный материал, сделать подборку видеофрагментов, схем, фотографий и т.д. Учащиеся же должны будут исследовать предложенные источники информации, выслушать различные точки зрения и выполнить задание, представленное в интерактивной форме.

- Творческие интерактивные задания.

Данный тип заданий требует от учащегося не просто воспроизведения информации на компьютере, а творчества. Творческие задания не имеют однозначного ответа, а правильное решение будет основано на личном опыте ребенка.

- Исследовательские интерактивные задания.

Задания такого типа позволят увидеть учащемуся, как вводимые им данные влияют на ситуации и к каким изменениям приводят. Главным объективным результатом использования такого задания является развитие самого ученика за счет открытия и осмысления новых знаний.

Приведем примеры интерактивных заданий, которые можно использовать на уроках математики в начальной школе при изучении темы «Масса и ее измерение».

Обучающие интерактивные задания

Для знакомства с новой единицей измерения величины масса – граммом, можно предложить учащимся следующее задание (см. рис. 1): на интерактивную доску выводится несколько картинок различных предметов или объектов, у трех из которых масса выражается в килограммах, а у одного – в граммах, но дети об этом еще не знают. Под картинками размещается таблица с числовыми значениями массы этих предметов, но без единиц измерения. Дается задание рассмотреть объекты

на картинках и разместить их в соответствии с числовым значением массы в тот столбец таблицы, который, по их мнению, больше всего подходит, и вписать пропущенные единицы измерения. После заполнения таблицы детьми происходит обсуждение, в ходе которого выявляется, что масса ни одного из представленных предметов не может быть равна 250 кг, следовательно, нужна единица измерения меньше килограмма. Таким образом, основной целью данного задания является знакомство с новой единицей измерения величины масса – граммом.

Рассмотрите изображения и таблицу. Первая строчка таблицы указывает на числовое значение массы этих предметов и объектов. Подумайте и распределите представленные на изображении объекты и предметы в тот столбец таблицы, числовое значение которого наиболее подходит к его массе. Впишите единицу измерения массы к ее числовым значениям.

			
2 ...	5 ...	25 ...	250 ...

Рис. 1

Другим примером обучающего интерактивного задания может являться задание на установление соответствия единиц измерения массы, например, с изображениями животных, чья масса может быть измерена в данных единицах (см. рис. 2). Перед выполнением задания с детьми можно обсудить, масса какого животного будет больше, не называя при этом единицу измерения величины. Если и после обсуждения у учащихся возникнут трудности, они могут обратиться к подсказке, где им будет предложено вспомнить взаимосвязь между единицами измерения величины масса (см. рис. 3). Цель выполнения данного задания: узнать, на каком уровне находятся представления детей о единицах измерения величины масса.

Покажи стрелками, какое животное может иметь такую массу:



Т Ц КГ Г

ПРОВЕРИТЬ

Рис. 2

Покажи стрелками, какое животное может иметь такую массу:

Взаимосвязь единиц массы

1000

1 г 1 кг 1 ц 1 т

1000 100 10

Т Ц КГ Г

ПРОВЕРИТЬ

Рис. 3

Контролирующие интерактивные задания

Одним из самых распространенных заданий контролирующего типа является тест. Примеры нескольких тестовых заданий представлены на рис. 4, 6 и 7. Цель за-

дания, представленного на рис. 4, – выяснить, усвоили ли дети соотношения между единицами измерения величины масса – килограммом и граммом. При возможных затруднениях ребенок может обратиться к подсказке (см. рис. 5). Также стоит помнить, что каждое задание теста преследует свою цель. Так целью задания, представленного на рис. 6, является проверка знаний детей о приборе для измерения массы предмета, а цель задания, представленного на рис. 7, – формирование умения определять массу предмета с помощью весов.



Рис. 4

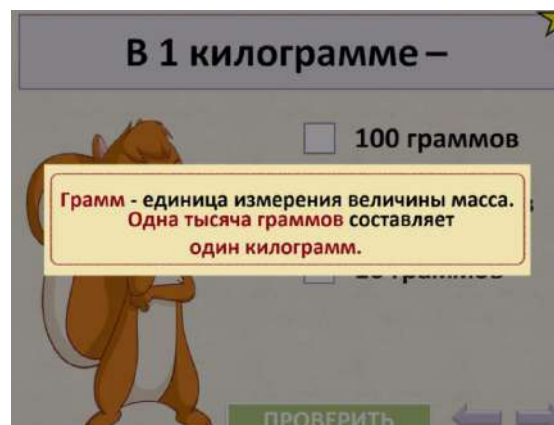


Рис. 5

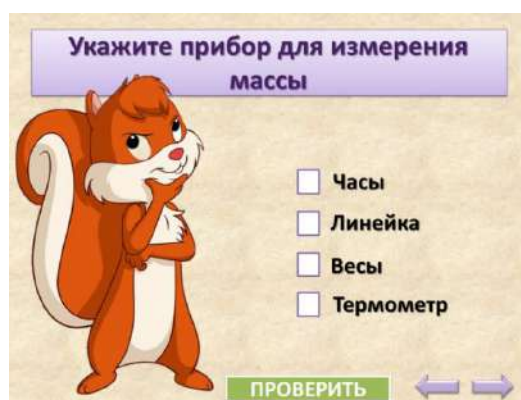


Рис. 6



Рис. 7

Исследовательские интерактивные задания

Одним из вариантов исследовательского задания может быть задача на нахождение четвертого пропорционального. Так, например, детям можно предложить исследовать, как будет изменяться общая масса при неизменной массе одного предмета и увеличении или уменьшении количества предметов (см. рис. 8). После высказанных предположений детям предлагается проверить выполненную работу. В случае затруднений может помочь подсказка, в которой будет дана информация о нахождении одного из компонентов, если известны два других (см. рис. 9). После чего сделанный детьми вывод либо остается без изменений (при правильной его формулировке), либо в него вносятся какие-либо коррективы. Целью задания, представленного на рис. 8, является формирование умения делать вывод на основе собственных умозаключений и его подтверждение с помощью проверки, а также знакомство с взаимосвязью компонентов задач данного типа.

Как изменится общая масса ящиков с фруктами, если их количество увеличится в 2 раза? Сделайте общий вывод.

	Масса 1 ящика фруктов (кг)	Количество ящиков (шт.)	Общая масса фруктов (кг)
1 случай	2	7	14
2 случай	2	...	?

Вывод: Если масса одного ящика фруктов остается _____, а количество ящиков _____, то общая масса ящиков с фруктами _____ во столько раз, во сколько _____ количество ящиков.

Рис. 8

Как изменится общая масса ящиков с фруктами, если их количество увеличится в 2 раза? Сделайте общий вывод.

Реши задачу, чтобы сделать общий вывод.

Чтобы найти общую массу предметов, нужно массу всех предметов умножить на количество предметов.

Чтобы найти массу одного предмета, нужно общую массу предметов разделить на количество предметов.

Чтобы найти количество предметов, нужно общую массу предметов разделить на массу одного предмета.

Вывод: Если масса одного ящика фруктов остается _____, а количество ящиков _____, то общая масса ящиков с фруктами _____ во столько раз, во сколько _____ количество ящиков.

Рис. 9

Таким образом, использование интерактивных заданий на уроках в начальных классах позволит преподать материал в доступной интересной форме, разнообразить урок, способствовать лучшему усвоению знаний, мотивировать к деятельности, формировать ИКТ-компетентность.

Список литературы

1. Классен Т. Рекомендации по созданию интерактивных заданий на основе электронных образовательных ресурсов. URL: https://урок.рф/library/rekomendacii_po_sozdaniyu_interaktivnih_zadaniy_na_192447.html
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. М. : Просвещение, 2010.

РЕШЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Н. Н. Осипова, А. В. Юнина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Формирование у младших школьников умения учиться является одной из важных задач, которую необходимо решать учителю начальной школы. Решение этой задачи связано с тем, что у учеников должно быть сформировано умение самостоятельно получать знания. Одним из средств формирования такого умения является учебная исследовательская деятельность. Процесс выполнения такой деятельности предусматривает овладение младшими школьниками умением анализировать, рассуждать, выделять главное, высказывать предположение, делать выводы.

Эффективным методом формирования исследовательских умений является метод решения исследовательских задач. Исследовательская задача – это творческая задача, содержащая проблему. Её главный признак – наличие поисковой ситуации, требующей от учащихся самостоятельного разрешения, обоснования и доказательства.

Проблемно-поисковая ситуация вызывает активную познавательную деятельность учащихся, направленную на решение познавательных проблем, на самостоя-

тельное открытие, осуществляемое путем постановки опытов, сбора фактов, анализа и обобщения знаний.

Раскроем процесс работы младших школьников с исследовательской задачей при изучении геометрического материала.

Учащиеся знакомятся с предложенной ситуацией:

Маша и Ваня делали открытки к празднику. Когда для изготовления аппликации им понадобились квадраты из бумаги, дети взяли прямоугольный лист и решили разделить его пополам. Ваня сказал: «Я считаю, что любой прямоугольник одним взмахом ножниц делится на два равных квадрата». Маша с ним не согласилась. Проведи исследование и выясни, кто из детей прав?

После анализа предложенной ситуации учащиеся формулируют проблемный вопрос: «Любой ли прямоугольник одним взмахом ножниц делится на два квадрата?»

В ходе исследования школьники последовательно выдвигают рабочие предположения, а затем проверяют их истинность. Первая гипотеза, которую они выдвигают: «Я верю **Ване**, что **любой** прямоугольник одним взмахом ножниц можно разделить на два равных квадрата».

Для того чтобы её проверить, учитель предлагает провести эксперимент: одним разрезом ножниц разбить произвольный прямоугольник на два квадрата. Школьники следуют алгоритму:

- 1) вырежи данный прямоугольник;
- 2) проведи карандашом линию разреза;
- 3) разрежь прямоугольник по линии;
- 4) изучи с помощью измерительных инструментов полученные фигуры, назови их;
- 5) сделай вывод.

Действия по алгоритму приводят учеников к выводу, что первое предположение оказалось неверным. В связи с этим они выдвигают новое: «Я верю **Маше**, что **не любой** прямоугольник одним взмахом ножниц можно разделить на два квадрата».

При проверке данной гипотезы учитель предлагает учащимся ответить на вопросы: «Каким методом мы можем проверить выдвинутое предположение? Нужно ли проводить эксперимент еще раз? Какие выводы из ранее проведенного эксперимента докажут истинность нашей гипотезы?»

Ранее проведенный эксперимент уже доказал учащимся правильность позиции Маши, поэтому проводить его еще раз не нужно.

Как и в любом исследовании, при подтверждении истинности одной гипотезы у исследователя возникают новые вопросы. Так, придя к выводу, что не любой прямоугольник можно разбить на два равных квадрата одним разрезом ножниц, школьники задаются вопросом: «*Какой же прямоугольник для этого подойдет?*»

Для того чтобы разрешить этот проблемный вопрос, учащиеся вновь выдвигают предположения. В качестве помощи учитель предлагает им утверждение, которое необходимо закончить самостоятельно: «*Одним разрезом ножниц на два равных квадрата можно разделить прямоугольник, если ...*»

Школьники могут выдвинуть, например, такие гипотезы: «...если его длина больше ширины», «...если его длина кратна ширине», «...если его ширина кратна длине», «...если его длина в два раза больше ширины», «...если его ширина в два раза больше длины» и др.

Для того чтобы установить, какая из выдвинутых гипотез является истинной, учитель предлагает работать методом «от обратного»: не делить прямоугольник на квадраты, а, наоборот, из двух равных квадратов построить прямоугольник.

Дети формулируют гипотезу: *«Если из двух равных квадратов построить прямоугольник, то нужно узнать о соотношении длин его сторон».*

Учащиеся переходят к стадии проведения эксперимента. Они получают алгоритм:

- 1) вырежи данные квадраты;
- 2) способом наложения проверь, равны ли эти фигуры;
- 3) положи квадраты на белый лист бумаги;
- 4)строй из квадратов прямоугольник;
- 5) проведи анализ получившейся фигуры:
 - измерь длину, отметь результат;
 - измерь ширину, отметь результат;
 - проведи кратное сравнение длины и ширины прямоугольника;
 - сделай вывод о соотношении этих сторон.

Выполнив указанные действия, школьники устанавливают, что длина получившегося прямоугольника – это две его ширины, то есть длина в 2 раза больше ширины.

Для того чтобы помочь детям при формулировании выводов, учитель задаёт им наводящие вопросы: *«Можно ли прямоугольник одним разрезом ножниц разбить на два равных квадрата? Любой прямоугольник для этого подойдёт? Какими должны быть длина и ширина этой фигуры?»*

Ответы на поставленные вопросы помогают ученикам сформулировать следующий вывод: *«Не любой прямоугольник можно одним разрезом ножниц поделить на два равных квадрата. Для этого подойдёт прямоугольник, длина которого в два раза больше его ширины».*

Далее учитель предлагает детям вернуться к тексту исследовательской задачи, перечитать вопрос, сформулировать ответ.

В процессе данного исследования у учащихся формировались следующие исследовательские умения: умение видеть проблему, выдвигать гипотезы, проводить эксперимент, формулировать выводы и умозаключения.

Приведем примеры других исследовательских задач для младших школьников, которые можно использовать при изучении геометрического материала.

1. *Коля и Костя собирали конструктор. Когда им потребовалось построить квадрат, они решили, что в этом им помогут треугольники. Коля сказал: «Я считаю, что квадрат можно построить из двух любых треугольников». Костя с ним не согласился: «Если взять два совсем разных треугольника, то квадрат из них не получится». Проведи исследование и выясни, кто из детей прав?*

2. *Учитель дал Мише и Маше задание: «Докажите, что нарисованный треугольник равносторонний». Миша считает, что это можно сделать только с помощью линейки. Маша говорит, что есть и другие способы доказательства. Исследуй и выясни, кто из детей прав?*

3. *Саша и Соня делали аппликацию «Домик» из бумаги. Детям осталось сделать треугольную крышу для почти готового дома. В папке с цветной бумагой они нашли два одинаковых разносторонних прямоугольных треугольника. Сначала крышу попробовала сделать Соня, затем Саша. Проведи исследование, могли ли у детей получиться разные варианты треугольной крыши из данных им фигур?*

Выполнение приведенных выше упражнений способствует общему развитию учащихся, формированию у них геометрических понятий и исследовательских умений.

ОТРАБОТКА ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ ОШИБОК В РЕШЕНИЯХ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ

Н. А. Осьминина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Решение логарифмических уравнений и неравенств является одной из самых сложных тем профильного ЕГЭ по математике. Опыт проверки развернутых ответов участников ЕГЭ по математике показывает, что выпускники делают типичные ошибки, носящие массовый характер, которые можно предотвратить, позволив учащемуся побыть в роли экзаменатора. Во время подготовки к сдаче экзамена можно предложить учащимся разобрать следующие примеры и найти в них ошибки. Проработав эти ошибки, экзаменуемые никогда не совершат аналогичные во время своих экзаменов.

Пример 1.

$$5^{x+2} = 3 - \sqrt{11}$$

Решение:

Прологарифмируем обе части уравнения по основанию 5, получаем

$$\log_5 5^{x+2} = \log_5 (3 - \sqrt{11})$$

откуда находим

$$x + 2 = \log_5 (3 - \sqrt{11})$$

$$x = \log_5 (3 - \sqrt{11}) - 2$$

Ответ: $x = \log_5 (3 - \sqrt{11}) - 2$

Пример 2.

$$\log_3 (x - 1) + \log_3 (x - 3) = 1$$

Решение:

Воспользовавшись формулой преобразования суммы логарифмов в логарифм произведения, получим

$$\log_3 ((x - 1) \cdot (x - 3)) = 1$$

По определению логарифма

$$(x - 1) \cdot (x - 3) = 3$$

Решив последнее уравнение, получим

$$x_1 = 0 \text{ и } x_2 = 4$$

Ответ: $x_1 = 0, x_2 = 4$

Пример 3.

$$\log_2 x^2 = 1$$

Решение:

Вынесем степень за знак логарифма

$$2 \cdot \log_2 x = 1$$

$$\log_2 x = \frac{1}{2}$$

$$x = \sqrt{2}$$

Произведём проверку корня, подставив в исходное уравнение

$$\log_2 (\sqrt{2})^2 = 1$$

Всё верно

Ответ: $x = \sqrt{2}$

Пример 4.

$$\log_{\sqrt{2}-1}(x-2) > \log_{3-2\sqrt{2}} 25$$

Решение:

Найдём область определения: $x > 2$

Так как $3 - 2 \cdot \sqrt{2} = 2 - 2 \cdot \sqrt{2} + 1 = (\sqrt{2} - 1)^2$, то исходное неравенство можно переписать в виде

$$\log_{\sqrt{2}-1}(x-2) > \frac{1}{2} \log_{\sqrt{2}-1} 25,$$

Или

$$\log_{\sqrt{2}-1}(x-2) > \log_{\sqrt{2}-1} 5,$$

$$x - 2 > 5$$

$$x > 7$$

Учитывая область определения $x \in (7; +\infty)$

Ответ: $x \in (7; +\infty)$

Пример 5.

$$\frac{\log_5(x^2 - 6x + 9)}{\log_5 \sqrt{x-3}} > 1$$

Решение:

$$\text{Найдём область допустимых значений} \begin{cases} x^2 - 6x + 9 > 0 \\ \sqrt{x-3} > 0 \\ \log_5 \sqrt{x-3} \neq 0 \end{cases}$$

Допустимые значения переменной таковы:

$$x \in (3; 4) \cup (4; +\infty)$$

Приступим к решению самого неравенства.

Заметим, что функция $y = \log_5 x$ возрастает, поэтому рассматриваемое неравенство равносильно двойному неравенству

$$x^2 - 6x + 9 > \sqrt{x-3} > 0$$

или

$$(x-3)^2 > (x-3)^{\frac{1}{2}} > 0$$

Итак, решение основного неравенства сводится к решению системы неравенств

$$\begin{cases} (x-3)^2 > (x-3)^{\frac{1}{2}} \\ (x-3)^{\frac{1}{2}} > 0 \end{cases}$$

Решая неравенство $(x-3)^{\frac{1}{2}} > 0$ получим $x > 3$

Учитывая последнее, разделим первое неравенство системы на $(x-3)^{\frac{1}{2}}$.
В результате

$$(x-3)^{\frac{3}{2}} > 1$$

$$x-3 > 1$$

$$x > 4$$

С учётом области допустимых значений $x \in (4; +\infty)$

Ответ: $x \in (4; +\infty)$

Пример 6.

$$\log_{2x} x = \log_{\frac{x}{2}} x$$

Решение:

$$\text{Найдём область допустимых значений} \begin{cases} x > 0 \\ 2x \neq 1 \\ \frac{x}{2} \neq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \neq \frac{1}{2} \\ x \neq 2 \end{cases}$$

При переходе к логарифму с основанием x

$$\frac{\log_x x}{\log_x 2x} = \frac{\log_x x}{\log_x \frac{x}{2}}$$

$$\frac{1}{\log_x 2x} = \frac{1}{\log_x \frac{x}{2}}$$

$$\log_x 2x = \log_x \frac{x}{2}$$

$$2x = \frac{x}{2}$$

$$x = 0$$

Учитывая область допустимых значений. Решений нет

Ответ: \emptyset

Пример 7.

$$\left(\frac{1}{16}\right)^x = \log_{\frac{1}{16}} x$$

Решение:

Левая и правая части уравнения показательная и логарифмическая функции поэтому, решая графически это уравнение, учащиеся находят лишь один корень.

Комментарий к примеру 1:

Приведённое решение неверно. Нельзя логарифмировать исходное выражение, так как $3 - \sqrt{11}$ отрицательное число.

Функция, стоящая в левой части, принимает только положительное значение, поэтому исходное уравнение решений не имеет.

Ответ: \emptyset .

Комментарий к примеру 2:

Приведённое решение неверно. Неучтена область допустимых значений уравнения. С учетом области допустимых значений $x = 0$ – посторонний корень.

Ответ: $x = 4$.

Комментарий к примеру 3:

Приведённое решение неверно.

Неправильно применена формула выноса степени за знак логарифма:

$$\log_a b^k = k \cdot \log_a |b|$$

Поэтому

$$2 \cdot \log_2 |x| = 1$$

$$\log_2 |x| = \frac{1}{2}$$

$$|x| = \sqrt{2}$$

$$x = \mp\sqrt{2}$$

Ответ: $x = \mp\sqrt{2}$.

Комментарий к примеру 4:

Приведённое решение неверно. При решении не учитывается, что логарифмическая функция с основанием меньше единицы, убывает и, при опускании логарифмов, неравенство должно поменять знак на противоположный, т. е.

$$x - 2 < 5$$

$$x < 7$$

С учётом области допустимых значений $x \in (2; 7)$

Ответ: $x \in (2; 7)$.

Комментарий к примеру 5:

Приведённое решение неверно.

Ошибка допущена при переходе к двойному неравенству- не учтено, что и числитель и знаменатель дроби могут быть отрицательными.

Правильное решение:

$$\frac{\log_5(x^2 - 6x + 9)}{\log_5 \sqrt{x - 3}} > 1$$

$$\frac{\log_5(x^2 - 6x + 9) - \log_5 \sqrt{x - 3}}{\log_5 \sqrt{x - 3}} > 0$$

$$\begin{cases} \log_5(x^2 - 6x + 9) - \log_5 \sqrt{x - 3} > 0 \\ \log_5 \sqrt{x - 3} > 0 \end{cases} \quad (\text{I})$$

$$\begin{cases} \log_5(x^2 - 6x + 9) - \log_5 \sqrt{x - 3} < 0 \\ \log_5 \sqrt{x - 3} < 0 \end{cases} \quad (\text{II})$$

Решение совокупности этих систем обычно не вызывает затруднений.

$$(\text{I}) x > 4$$

$$(\text{II}) x \in (3; 4)$$

Ответ: $x \in (3; 4) \cup (4; +\infty)$.

Комментарий к примеру 6:

Приведённое решение неверно.

При переходе к основанию x был упущен один из корней. Чтобы не допустить потери корня $x = 1$, следует указать, что новое основание должно быть положительным числом, отличным от 1, а случай $x = 1$ рассмотреть отдельно.

Ответ: $x = 1$.

Комментарий к примеру 7:

Графическое решение корректно лишь тогда, когда функции разноположительны.

Данное уравнение имеет ещё корни: $x = \frac{1}{4}$; $x = \frac{1}{2}$ и корень, который является абсциссой точки, лежащий на биссектрисе первого координатного угла.

Большинство ошибок возникают у учащихся в результате спешки или же невнимательности. А часто одно влечёт за собой другое. Следовательно, для исправления и предупреждения разнообразных ошибок важно не только обнаружить ошибку, но и уметь её объяснить и исправить.

Список литературы

1. Далингер В. А. Типичные ошибки учащихся при решении логарифмических уравнений, неравенств и их систем и пути их предупреждения // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 4-2. С. 445–450.
2. Гринищенко Т. Е., Горностаев О. М. Неравенства: типичные ошибки и проблемы их устранения // Молодой ученый. 2020. № 25 (315). С. 75–79.
3. Здоровенко, М. Ю., Зеленина Н. А., Крутихина М. В. Типичные ошибки и затруднения школьников при решении неравенств различными способами на Едином государственном экзамене по математике // Концепт. 2014. № 10 (октябрь).

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ БАЗОВЫХ И ЭЛЕКТИВНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КУРСОВ

М. А. Родионов, А. С. Новичкова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В современном обществе, как известно, особо востребованы неординарные творческие личности. Общество ждет от человека проявления умений, нестандартных способностей и мышления в постоянно меняющейся и мало предсказуемой обстановке окружающего мира. Поэтому в современной школе все чаще на передний план выходит работа с одаренными детьми.

Процесс обучения математике одаренных школьников в рамках массовой общеобразовательной школы представляется нам довольно трудоемким. Необходимо не только обеспечить освоение основной программы обучения, а также целенаправленно углублять знания и умения одаренных школьников в области математики, но и эффективно развивать их «нестандартный потенциал». Указанные виды учебной деятельности далеко не всегда могут быть оптимальным образом скоординированы. В частности, как правило, работа учителя математики сводится к освоению базовых компетенций, а задача математического развития решается совсем другими людьми, исходя из их персональных возможностей – в основном, преподавателями вузов. При этом указанные персонажи не всегда имеют возможность и желание тесно контактировать друг с другом в профессиональном плане. В результате зачастую одаренные школьники изучают как бы два разных предмета с разными функционалами и методическими стратегиями – математику базовую и математику олимпиадную, что значительно обедняет развивающий потенциал обучения математике таких детей.

Изучая особенности организации процесса обучения одаренных школьников, в данной работе мы опирались на «Рабочую концепцию одаренности», а также на работы известных ученых Дж. Гилфорда, П. Торренса, Е.А. Ямбурга (модель «Школа для всех»), Г. И. Саранцева и др.

Несмотря на наличие достаточно большого количества значимых научных статей, монографий и диссертационных исследований, посвященных рассматриваемой проблематике, еще остается ряд не до конца решенных вопросов, не ставших

пока предметом специальных методических исследований. Они связаны, в первую очередь, с проблемой рационального взаимодействия различных форматов подготовки одаренных детей в области математики, в частности, с обеспечением преемственности базовых и элективных курсов по математике, а также определением критериев эффективности такого взаимодействия в конкретных обстоятельствах учебного процесса.

Математическая одаренность – это важная разновидность интеллектуальной одаренности, которая существует и развивается в особенной математической деятельности. Математически одаренные школьники характеризуются способностью к логическому мышлению, способностью мыслить математическими символами, способностью быстро и правильно решать математические задачи, переходя от простых к сложным математическим конструкциям [7]. Такие школьники обладают гибким умом в математической деятельности, то есть они умеют найти выход из нестандартной математической ситуации, у них хорошо развита математическая память. Вполне очевидно, что обнаружив такие характеристики у обучающихся, нужно не просто ими «пользоваться» (отправлять ребенка на олимпиады, предлагать ему задачи повышенного уровня сложности, нестандартные задачи), но и организовать регулярную и планомерную работу с целью развития математической одаренности школьников, максимально полного раскрытия его творческого потенциала [3].

Такая работа, в частности, предполагает создание условий для овладения обучающимися эвристическими методами решения нестандартных задач [4]. Под нестандартными задачами будем понимать задачи, которые невозможно решить стандартными алгоритмами, известными из базового математического курса. При их решении необходимо использовать ту или иную эвристическую процедуру.

Сущность эвристических методов решения задач заключается в том, что ученик естественным образом вовлекается в процесс исследования нестандартного условия задачи и поиска пути ее решения, не имея непосредственной возможности для применения базового алгоритма для решения [1,2]. Подбор таких задач и разработка стратегии их предъявления школьникам является серьезной проблемой для начинающего учителя математики [6].

Решение указанной проблемы может осуществляться в различных форматах: базовый математический курс (в роли которого в старших классах, как правило, выступает профильный курс для физико-математического профиля или смежных профилей), элективные курсы, факультативные курсы, математические кружки, индивидуальные образовательные маршруты обучения одаренного школьника. основополагающая идея организации такой работы – целенаправленное обеспечение дифференциации и индивидуализации обучения одаренных детей, придание ему личностно-ориентированного характера [4,5]. Все указанные форматы должны быть тесно связаны и «проникать» друг в друга.

Эффективность такой подготовки во многом зависит от обеспечения преемственности базовых и элективных математических курсов. Как уже указывалось выше, работа с одаренными школьниками – систематический процесс, который начинается на базовом курсе. При решении нестандартных задач обучающиеся, применяя эвристический метод, приходят к открытию общих алгоритмов, которые затем отрабатываются в рамках базового курса [10]. На элективном же курсе происходит углубление изученного материала, а также добавляются задачи поискового характера, работа с которыми создает основу для овладения различными эвристическими процедурами, что в дальнейшем способствует успешному участию в олимпиадах различного уровня.

Несмотря на важность идеи преемственности базовых и элективных математических курсов при работе с одаренными детьми, как показывает анализ литерату-

ры и наши собственные наблюдения за ходом учебного процесса в ряде пензенских школ, данная идея не стала пока императивом этого процесса. В частности, зачастую математические курсы в одной и той же группе ведут различные преподаватели (школьные и вузовские), при этом изучаемый параллельно в рамках этих курсов материал нередко характеризуется «разноплановостью» как в содержательном, так и в когнитивном аспектах, что диктуется графиками олимпиадных мероприятий. Преодоление такой разноплановости предполагает целенаправленное соотнесение различных форматов работы с одаренными детьми и, в первую очередь, базовых (профильных) и элективных курсов [11].

Подобный подход апробирован нами в ходе двухлетней педагогической работы с одаренными школьниками в качестве учителя математики в ГБНОУ ПО «Губернский лицей-интернат» Пензенской области.

Кратко раскроем применяемую нами организацию работы с одаренными детьми в процессе обучения математике в основном и старшем звене лицея.

В среднем звене посредством наблюдения во время урока за процессом решения школьниками не вполне алгоритмических задач, выявляются потенциально способные к математике обучающиеся. Они в дальнейшем привлекаются для посещения математических кружков, где пробуют свои силы в олимпиадах школьного уровня.

Если у обучающегося формируется достаточно стойкий интерес к математике, и виден существенный прогресс в развитии его способностей, то он поступает в специализированный физ.-мат. класс. Здесь он более целенаправленно, параллельно с уроками по профильному курсу, продолжает обучение на занятиях элективных курсов соответствующей тематики.

Для наиболее успешных обучающихся нами разрабатывается специальная маршрутная система обучения математике, задающая основу для участия в олимпиадах регионального и Всероссийского уровня. Данная система предполагает дополнительные к элективным занятиям учебные мероприятия и консультации.

Благодаря такой организации учебного процесса, как показывает наш опыт, нестандартные способности школьников развиваются и совершенствуются достаточно успешно, что частично подтверждается результатами экзаменов, школьных и муниципальных этапов олимпиад.

Более подробно рассматриваемая методика будет раскрыта нами в докладе.

Список литературы

1. Новичкова А. С., Новичкова Т. Ю., Шипанова Е. В., Бочкарева О. В. Нахождение сумм функциональных рядов при решении олимпиадных задач // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XVI Национальной заочной науч.-практ. конф. (с междунар. участием) «Артемовские чтения» (21–22 апреля 2020 г.) / под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2020. С. 139–145.
2. Новичкова, А. С., Новичкова Т. Ю., Шипанова Е. В. Методические особенности решения олимпиадных задач на нахождение предела монотонной последовательности // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения» (г. Пенза, 17–18 апреля 2019 г.) / под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. С. 95–98.
3. Новичкова Т. Ю., Новичкова А. С. Этап мотивации при изучении базовых понятий курса «Аналитическая геометрия» // Современные проблемы науки и образования : сб. докл. V Всерос. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых / под общ. ред. О. В. Снежкиной. Пенза : ПГУАС, 2020. С. 66–69.
4. Родионов М. А. Адаптивная технология обучения школьников математике, учитывающая особенности их предметной одаренности (проект «Математический трамплин») // Научный электронный журнал Меридиан. 2017. № 2 (5). С. 20–21.

5. Родионов М. А., Марина Е. В. Развивающий потенциал математических задач и возможности его актуализации в учебном процессе : учеб. пособие. Пенза : Изд-во ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2010. 230 с.

6. Родионов М. А., Тяпина А. И., Шарапова Н. Н. Подготовка будущих учителей математики к работе с одаренными школьниками (постановка проблемы) // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2017. № 2 (46). С. 143–150.

7. Родионов М. А., Швычкова И. Н. Работа с одаренными детьми по математике в школе // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. 2011. № 24. С. 773–775.

8. Тестов В. А. Развитие одаренности как главная задача образования // Интеллектуальная и творческая одаренность: междисциплинарный подход : сб. тр. III открытого Международ. науч.-метод. семинара «Апрельский форум» / под ред. В. В. Альминдерова, А. А. Никитина. Новосибирск : ИПИО РАО, 2010. С. 196–202.

9. Rodionov M. A. et al. Adaptive Technology of Pupils' Mathematics Teaching that Considers the Specific Features of Pupils' Subject-Matter Giftedness // The Social Sciences (Medwell Journals), 2016. Vol. 11 (Special Iss. 4). P. 6699–6708.

10. Rodionov M., Dedovets Z. Developing Students' Motivation for Learning through Practical Problems in School // Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal (ASTESJ). 2018/Special Issue on Multidisciplinary Sciences and Engineering. 2018. Vol. 3, № 5. P. 258–266.

11. Rodionov M., Dedovets Z. The Development of Students' Intellectual Tolerance in the Process of Teaching Mathematics at Secondary Level. London Journal Press. London Journal of Research in Humanities and Social Sciences (LJRHS) Vol. 18. Iss. 2. Compilation: 1.0. P. 1–11.

О ПОИСКЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ТОЧКИ ОКРУЖНОСТИ

М. В. Сорокина, Ю. Д. Морщинкина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В школьном курсе геометрии встречается не так много задач, касающихся доказательства факта принадлежности точки некоторой фигуре. Однако в олимпиадах различного уровня, а также в едином государственном экзамене встречаются задания подобного рода. Часто они вызывают затруднения. Это можно связать с несколькими факторами: неумение находить равносильное требование для вопроса задачи и неготовность учащихся к выделению из задачной ситуации вспомогательных утверждений, которые помогут продвинуться в решении, ошибки при выполнении чертежа и другие.

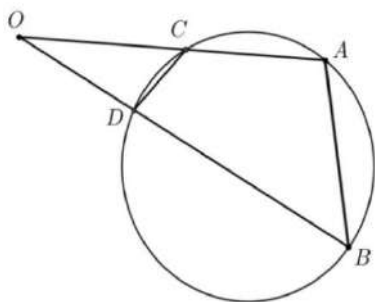
Рассмотрим класс задач, касающихся доказательства того, что некоторая точка принадлежит окружности, которая проходит через три данные точки, то есть речь идет о принадлежности окружности четырех точек. Одним из наиболее используемых утверждений, которое позволяет доказать принадлежность четырех точек окружности, является теорема о четырехугольнике, вписанном в окружность. Однако не во всех задачах этот путь является самым удачным, если вообще приводит к результату. Поэтому необходимо обращать внимание на утверждения, которые также являются необходимыми и достаточными условиями принадлежности четырех точек окружности. Во-первых, возможен путь использования определения окружности. В этом случае мы используем окружность, проходящую через три точки из четырех, и доказываем, что четвертая точка находится от центра этой окружности на расстоянии, равном радиусу.

Нам бы хотелось остановиться на использовании утверждений, которые не выделены в школьном учебнике как необходимые и достаточные условия. Например, можно использовать геометрическое место точек плоскости, из каждой точки которого данный отрезок виден под данным углом. Как правило, школьники не знакомы с этим геометрическим местом точек, но знают теорему, напрямую к нему приводящую: вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, равны. Обратное утверждение в учебнике не доказывается. Поэтому при обучении решению заданий на принадлежность точек окружности необходимо рассматривать указанное выше геометрическое место точек и доказывать теорему:

Задача 1. Геометрическое место точек, из которых данный отрезок виден под данным углом, есть дуги двух окружностей, для которых данный отрезок является общей хордой.

Еще одной теоремой, приводящей к окружности как к геометрическому месту точек, является теорема о секущих: если из точки, лежащей вне окружности, проведены две секущие, то произведение одной секущей на её внешнюю часть равно произведению другой секущей на её внешнюю часть. Учащимся необходимо показать выполнимость обратного утверждения. Например, в следующей формулировке.

Задача 2. Пусть дан угол AOB , на сторонах которого взяты точки $C \in OA$ и $D \in OB$, причем $OC \cdot OA = OD \cdot OB$. Доказать, что точки A, B, C, D лежат на одной окружности.



Действительно, переписав исходное соотношение в виде $\frac{OC}{OB} = \frac{OD}{OA}$, получим, что треугольники OCD и OBA подобны по второму признаку. Значит, $\angle OCD = \angle OBA$. Тогда $\angle ACD = 180^\circ - \angle OCD = 180^\circ - \angle OBA$, и $\angle ACD + \angle OBA = 180^\circ$. Следовательно, четырехугольник $ABDC$ вписанный.

Аналогичным образом можно рассматривать задачу, обратную свойству двух пересекающихся хорд.

Задача 3. Пусть даны отрезки AC и BD , пересекающиеся в точке O , причем $OC \cdot OA = OD \cdot OB$. Доказать, что точки A, B, C, D лежат на одной окружности.

Три приведенных выше задания можно предлагать как задачи, дающие возможность начальных рассуждений на этапе поиска решения задачи любого подобного типа. Теперь рассмотрим пример задания из открытых источников [2], предлагаемого в качестве номера 16 единого государственного экзамена по математике профильного уровня.

Задача. Точка O – центр окружности, описанной около остроугольного треугольника ABC , I – центр вписанной в него окружности, H – точка пересечения высот. Известно, что $\angle BAC = \angle OBC + \angle OCB$.

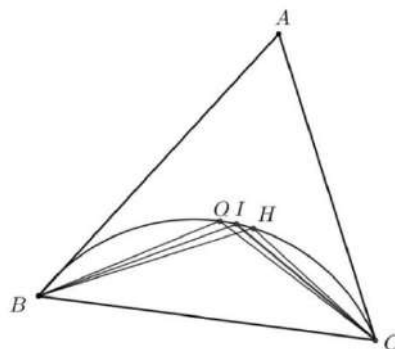
а) Докажите, что точка I лежит на окружности, описанной около треугольника BOC .

б) Найдите угол OIH , если $\angle ABC = 55^\circ$.

Решение.

а) Так как точка O является центром описанной около треугольника ABC окружности, то угол BAC является вписанным, а BOC соответствующим центральным углом, поэтому:

$$\angle BOC = 2\angle BAC.$$



Из треугольника BOC имеем
 $180^\circ = \angle BOC + \angle OCB + \angle OBC = 2\angle BAC + \angle BAC = 3\angle BAC$, откуда $\angle BAC = 60^\circ$,
 $\angle ABC + \angle ACB = 120^\circ$, $\angle BOC = 120^\circ$.

Точка I принадлежит окружности, описанной около треугольника BOC , если $\angle BIC = \angle BOC$. Найдём угол BIC из треугольника BIC :

$$\angle BIC = 180^\circ - \angle IBC - \angle ICB,$$

В силу того, что точка I – это центр вписанной окружности, она является точкой пересечения биссектрис, следовательно, $\angle IBC = \frac{1}{2}\angle ABC$, $\angle ICB = \frac{1}{2}\angle ACB$, поэтому $\angle BIC = 180^\circ - \frac{\angle ABC + \angle ACB}{2} = 180^\circ - \frac{120^\circ}{2} = 120^\circ$.

Значит, $\angle BOC = \angle BIC$, поэтому точки B , O , I и C лежат на одной окружности.

б) Покажем, что и точка H принадлежит рассматриваемой окружности:

$$\begin{aligned} \angle BHC &= 180^\circ - \angle HBC - \angle HCB = 180^\circ - (90^\circ - \angle ACB) - (90^\circ - \angle ABC) = \\ &= \angle ACB + \angle ABC = 120^\circ \end{aligned}$$

Значит, $\angle BOC = \angle BIC = \angle BHC$, поэтому точки B , O , I , H и C лежат на одной окружности. Поскольку $\angle BAC = 60^\circ$, $\angle ABC = 55^\circ$, получаем $\angle ACB = 65^\circ$.

В равнобедренном треугольнике BOC имеем: $\angle OBC = \frac{180^\circ - \angle BOC}{2} = 30^\circ$

Прямая BH перпендикулярна AC , поэтому $\angle HBC = 90^\circ - \angle ACB = 25^\circ$.

Значит, $\angle HBO = \angle OBC - \angle HBC = 5^\circ$. Биссектриса угла треугольника лежит внутри угла, образованного медианой и высотой, исходящими из той же вершины, поэтому лучи BH , BI и BO пересекают дугу окружности в указанном на рисунке порядке. Четырёхугольник $BOIH$ вписан в окружность, поэтому $\angle OIH = 180^\circ - \angle HBO = 175^\circ$.

Работа над данной задачей содержит ряд существенных трудностей, одна из которых состоит в том, что конфигурация содержит различные фигуры, комбинация которых является очень сложной для восприятия. Особенно, если учащиеся привыкли выполнять построения всех элементов задачи. Построение всех фигур сделает чертеж практически «нечитаемым». Поэтому на этапе выполнения чертежа необходимо акцентировать внимание на изображении только точек, о которых идет речь в задаче, а не отрезков, пересечение которых дает эти точки. И здесь возникает проблемная ситуация: в каком «порядке» ставить точки O , I , H . Поэтому перед тем, как предлагать эту задачу, необходимо вспомнить следующий факт, используемый в решении.

Задача 4. Биссектриса угла треугольника лежит внутри угла, образованного медианой и высотой, исходящими из той же вершины.

Тогда при выполнении чертежа необходимо будет установить взаимосвязь между положением точки O как точки, лежащей на серединном перпендикуляре к стороне BC , и медианой, проведенной к этой же стороне. Необходимо отметить, что при выполнении чертежа, пригодного для решения обоих пунктов задачи, нужно учитывать и соотношение углов B и C данного треугольника. А именно, что угол B меньше угла C , поэтому точки на дуге окружности, представленной на чертеже, расположены именно в таком порядке. В противном случае чертеж будет мешать решению задачи.

Следующий этап: при решении данной задачи необходимо подвести учащихся к использованию доказательства равенства углов, «опирающихся» на один отрезок. Причем, этот факт необходим при решении обоих пунктов. Ключевым моментом, конечно, является то, что угол BAC данного треугольника оказался равным 60° . В силу этого углы между биссектрисами и высотами оказались равными удвоенно-

му углу BAC . Поэтому целесообразно перед решением данной задачи предложить серию упражнений:

Задача 5. Дан треугольник ABC , точка I – точка пересечения биссектрис. Найдите угол BIC , если $\angle ABC = \alpha$.

Задача 6. Дан треугольник ABC , точка H – точка пересечения высот. Найдите угол BHC , если $\angle ABC = \alpha$.

Задача 7. При каких значениях угла BAC равны углы BHC и BIC ?

После решения этих трех заданий факт принадлежности точек B, O, I, H, C будет практически очевидным.

Таким образом, при обучении решению заданий подобного уровня сложности можно организовать занятие «одной задачи». Это может быть сделано в рамках факультатива. Предлагая учащимся серию из семи вышеприведенных задач, мы даем возможность самостоятельно выстроить цепочку рассуждений при поиске решения уже очень сложной задачи. Успех в работе с заданием такого уровня даст возможность расширить багаж геометрических знаний, повысить самооценку и интерес к предмету.

Список литературы

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. [и др.]. Геометрия. 7–9 классы : учеб. для общеобразоват. организаций. 3-е изд. М. : Просвещение, 2015. 383 с.

2. Ященко И. В., Волчкевич М. А., Высоцкий И. Р., Гордин Р. К., Семенов П. В. [и др.]. ЕГЭ 2020. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / под ред. И. В. Ященко. М. : Экзамен, издательство МЦНМО, 2020. 231 с.

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Н. Н. Шарапова, В. А. Егина, Н. А. Кузина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

XXI век – время технологий и новых открытий, которые с каждым днем все активнее входят в нашу повседневную жизнь. Очевидно, что школа не может игнорировать прогресс и должна идти в ногу со временем. Современные школьники растут с гаджетами в руках, традиционный подход к обучению для них неинтересен. В связи с этим школа должна искать новые способы и формы обучения. Так в образовательной среде стало распространяться смешанное обучение, которое предполагает сочетание электронного и традиционного обучения.

Моделирование учебного процесса на основе технологии смешанного обучения дает возможность обеспечить более качественное и системное выполнение задач, поставленных ФГОС, в том числе дать возможность обучающимся самостоятельно усваивать новые знания, формировать учебные навыки. Любая технология без осознания «для чего мы её используем», рискует оказаться бесполезной, не оправдать ожидания как педагога, так и ученика, поэтому учитель должен не только обладать знаниями в области ИКТ, но и уметь эффективно применить их в своей профессиональной деятельности [1, 6, 7].

Смешанное обучение складывается из нескольких компонентов:

- традиционного личного взаимодействия учеников и педагога;
- интерактивного взаимодействия, опосредованного ИКТ и электронными образовательными ресурсами;
- самообразования.

Варианты сочетания и объем перечисленных компонентов зависит от объективных и специфических особенностей организации процесса обучения конкретной образовательной организации и специфики предмета изучения. Так, например, доля самообразования зависит от возраста и личностных качеств обучающегося, ступени образования и также определяется спецификой учебного материала [4, 5]. На сегодняшний день разработано большое количество моделей смешанного обучения, которые различаются в зависимости от объема очного обучения и учебной деятельности, опосредованной ИКТ, а также в зависимости от местоположения ученика в процессе обучения (в школе или за ее пределами) [1, 6, 7].

Одной из наиболее распространенных и наиболее просто реализуемых моделей смешанного обучения стала модель «Перевернутый класс». Основная идея обучения по данной модели предполагает, что традиционная подача учебного материала и организация домашних заданий меняются местами, т.е. часть теоретического материала изучается школьниками дома, а на уроке они вместе с учителем занимаются обсуждением материала, отработкой навыков и умений [2]. «Перевернутый класс» приводит к кардинальному изменению привычной деятельности учеников, значительно увеличивается доля самостоятельной работы. Они становятся более самостоятельными и как следствие более мотивированными, т.к., приобретая знания, не чувствуют, что эти знания им навязываются. «Перевернутый класс» увеличивает деятельностный компонент урока за счёт экономии времени на объяснительную часть и открывает широкие возможности разнообразить виды деятельности на уроке, что особо важно для уроков математики. Среди популярных форм классной работы в такой модели – выполнение упражнений, презентация проектов. То есть на уроке акцент смещается от обзорного знакомства с новым материалом в сторону его совместного изучения и исследования.

Обучение в рамках модели «Перевернутого класса» происходит следующим образом:

1. Педагоги готовят несколько видеолекций, презентаций и т.п. в неделю (это могут быть и готовые материалы из сети Интернет).
2. Обучающиеся смотрят данный материал дома.
3. Урочное время используется для выполнения практических работ или другой учебной деятельности.

Как и любая модель обучения, «Перевернутый класс» имеет ряд достоинств и недостатков:

Преимущества	Недостатки
Ученик имеет возможность изучать учебный материал в индивидуальном темпе, может делать паузу в любом месте или повторять нужный фрагмент материала	Ученик не может мгновенно получить ответ на возникший вопрос при затруднении, ему необходимо дожидаться, когда учитель будет онлайн или учебного занятия в аудитории
Учебный материал доступен для отсутствующих школьников	Не каждый ученик изучает представленный материал
Материал остается в свободном доступе для учеников на длительный период времени, есть возможность повторить пройденный материал спустя время	Компьютер или другой аппарат должен быть в свободном доступе для школьника, что, к сожалению, не всегда возможно

Возможность более наглядного и доступного объяснения материала с использованием ИКТ	Речь идет о медиализации «нелюбимой фронтальной работы»
Реализуется индивидуальный подход к каждому ученику, внимание учителя сосредоточено на конкретной работе обучающегося	Ученикам, которые не изучили материалы дома, будет неинтересно и непонятно на уроке

Очевидно, что обучение в рамках модели «Перевернутый класс» требует от учителя серьезной и кропотливой подготовки [2, 3]. При организации такой работы необходимо учесть, что:

- любой учебный материал, который дается учащимся для рассмотрения, должен сопровождаться четкими учебными целями и поэтапной инструкцией;
- обязательно нужно сопровождать каждый учебный материал заданиями к нему (можно предложить ученикам составить несколько вопросов по материалу, решить несложные задания по данной теме и т.д.);
- нужно привлекать учеников к написанию конспектов или небольших заметок по просмотренному материалу.

Таким образом, переход к модели «Перевернутый класс» является переходом от доминирования педагога к доминированию ученика. Становится возможным более тесное взаимодействие во время образовательного процесса, обучающиеся становятся как никогда активными его участниками. Модель позволяет предоставить ученикам свободу выбора, сделать их более самостоятельными и более ответственными за свои знания, тем самым давая им стимул для дальнейшего творчества, направляя процесс обучения в русло практического применения полученных знаний.

По нашему мнению, особое значение использование смешанного обучения и модели «Перевернутый класс», в частности, имеет для организации деятельности школьников на занятиях математического кружка. В данном случае обучающиеся, как правило, имеют не только положительную мотивацию к изучению предмета, но способности и потребности в самостоятельной индивидуальной деятельности с последующим обсуждением результатов. Именно такая схема используется в предлагаемой технологии. Однако в этом случае учителю математики необходимо более тщательно отнестись к постановке учебной задачи для школьников, подбору необходимых материалов для изучения с учётом их возрастных особенностей, продумать форму представления результатов выполнения задания, которые должны быть ориентированы на перспективу развития учебного материала, как в рамках занятия, так и за его пределами. Особое значение имеет организация обсуждения после выполнения задания, поскольку она должна предусматривать возможность коррекции неполных или неточных знаний учеников, если такая ситуация возникнет [4, 5, 8].

В качестве примера приведем фрагмент организации учеников деятельности в курсе геометрии в 9 классе по теме «Вневписанная окружность треугольника». На начальном этапе учащимся предлагается самостоятельно изучить теоретический материал по указанной теме, используя специальные электронные пособия, которые подбирает или создаёт учитель. Речь идёт о знакомстве с определением вневписанной окружности треугольника, методов её построения, основных свойств.

Отметим, что традиционное построение чертежа по данной теме выглядит «громоздко» и требует особой точности для проверки конкретных свойств. В связи с этим, учитель предлагает реализовать построение чертежа средствами специального программного обеспечения (1С: Математический конструктор). Возможности его использования рассматриваются в [6–8]. Это позволит не только отобразить точность построения, но и даст возможность провести исследовательскую работу и

практически установить основные свойства вневписанной окружности треугольника. Таким образом, учащиеся получают задание не только изучить теоретический материал, но и создать интерактивную модель чертежа вневписанной окружности треугольника с заданными сторонами и попытаться найти некоторые её свойства. При этом предлагаемые материалы не должны содержать в себе прямое указание на свойства вневписанной окружности в треугольник, поскольку будут в дальнейшем устанавливаться непосредственно на занятии.

На втором этапе в ходе занятия кружка происходит обсуждение результатов работы дома, выслушиваются возможные гипотезы учеников в отношении найденных ими свойств. Затем продолжается исследование интерактивной модели по установлению и проверке свойств вневписанной окружности, но задания для такой работы уже уточняются с учётом рассматриваемых теоретических положений.

В качестве примера рассмотрим методику работы для двух основных свойств вневписанной окружности треугольника, в ходе которой с помощью интерактивных моделей и соответствующих вычислений будут получены существенные выводы по данной теме. Для начала предлагаем выяснить, как связаны радиусы вневписанных окружностей с другими элементами треугольника при помощи интерактивной модели, представленной на рисунке. После практической работы с моделью выводы обосновываются теоретически.

Свойство 1. *Центр вневписанной окружности в треугольник есть точка пересечения биссектрисы внутреннего угла треугольника, противоположного той стороне треугольника, которой окружность касается, и биссектрис двух внешних углов треугольника (1)*

Дано: ABC
 Окр. (O; r)
 F, H₁ и H₂ – точки касания
 Доказать (1)

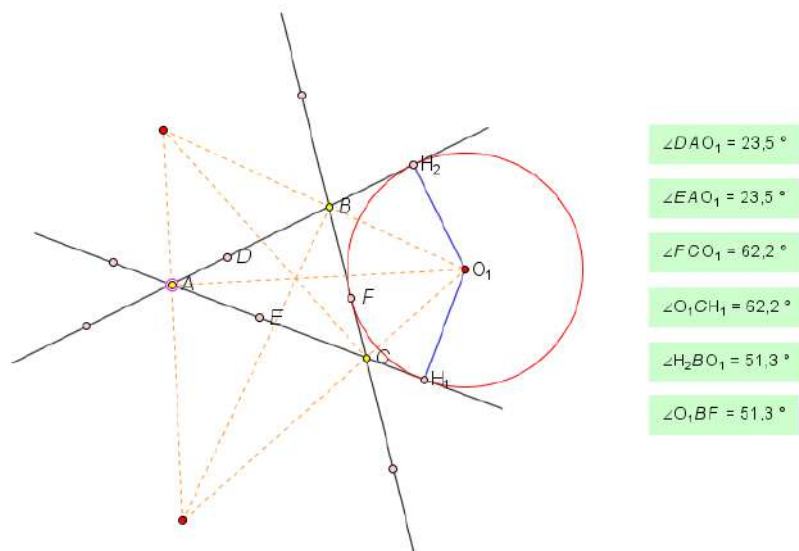


Рис. 1

Решение:

Так как окружность касается сторон угла CBH_2 , то центр окружности O_1 равноудален от сторон этого угла, следовательно, он лежит на биссектрисе угла CBH_2 . Аналогично, точка O_1 лежит на биссектрисе угла ACH_1 . Т. к. окружность касается

прямых BA и BC , то она вписана в угол ABC , а значит её центр лежит на биссектрисе угла ABC .

Свойство 2. Расстояние от вершины угла треугольника до точек касания вневписанной окружности со сторонами этого угла равны полупериметру данного треугольника.

Дано:
 $\triangle ABC$, Вневписанная окр. $(O_1; r)$
 Доказать, что $AN_1 = AN_2 = p$

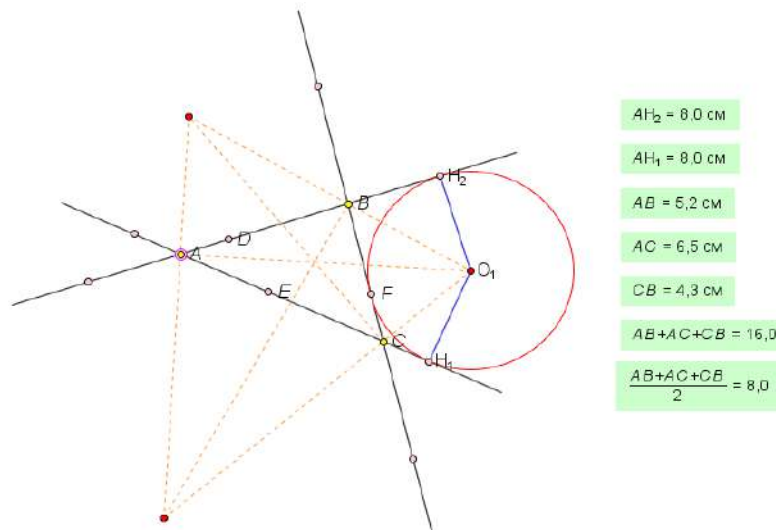


Рис. 2

Доказательство:

Так как O_1 – центр вневписанной окружности. Касательные, проведенные к окружности из одной точки, равны между собой, поэтому $AN_1 = AN_2$, $CH_1 = CF$, $BF = BH_2$.

Значит, $2p = (AC + CF) + (AB + BF) = (AC + CH_1) + (AB + BH_2) = AN_1 + AN_2 = 2AN_1 = 2AN_2$. т.е. $AN_1 = AN_2 = p$.

Стоит отметить, что приведенные рядом с рисунками вычисления показывают точные значения рассматриваемых углов, сторон и отношений. Также при перемещении того или иного элемента рисунка (изменения положения рисунка) вычисления меняются, тем самым можно рассмотреть множество вариантов положения данного рисунка и его измерений.

Отметим, что изучение данного материала способствует глубокому изучению геометрии в целом, развитию пространственного мышления, а также находит свое практическое применение на ОГЭ и ЕГЭ при решении задач повышенной сложности.

Список литературы

1. Mkrttchian V., Vishnevskaya G., Rodionov M. Avatar-based Learning and Teaching in Modern Educational Environments: Emerging Research and Opportunities // Information Science Reference, 2019. 227 p.
2. Крылова А. С. Формирование ИКТ-компетентности в процессе реализации образовательной модели «Перевернутое обучение» // Academy. 2016. № 1 (4).

3. Мирошникова Н. Н. «Перевернутый класс» инновационная модель в обучении иностранным языкам в высшей школе // Инновационные технологии в науке и образовании : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (г. Чебоксары, 27 марта 2016 г.) : в 2 т. Т. 1 / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. Чебоксары : Интерактив плюс, 2016.

4. Родионов М. А. Формирование поисковой мотивации в процессе обучения математике : учеб.-метод. пособие для студентов и учителей математики. Пенза : ПГПУ, 2001. 58 с.

5. Родионов М. А., Храмова Н. Н. Деятельностно-процессуальный подход к обучению школьников поиску пути решения математических задач (методологические предпосылки и примеры реализации) : учеб.-метод. пособие для студентов и учителей математики. Пенза : Изд-во ПГУ, 2007. 32 с.

6. Родионов М. А., Храмова Н. Н., Чернецкая Т. А. Подготовка будущих учителей к обеспечению рационального сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов на уроках математики // Информатика и образование. 2015. № 8 (267). С. 57–63.

7. Храмова Н. Н., Родионов М. А. Развитие вариативности мышления школьников на уроках математики с использованием возможностей «1С: Математического конструктора» // Информатика и образование. 2014. № 7 (256). С. 15–21.

8. Шарاپова Н. Н., Егина В. А., Мещерина В. Ю. Использование интерактивных моделей как средство организации самостоятельной работы школьников на занятиях математического кружка // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий "1С" для развития компетенций цифровой экономики : сб. науч. тр. 18-й междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Д. В. Чистова. М. : 1С-Публишинг, 2018. С. 365–368.

ПРОБЛЕМА ОЦЕНИВАНИЯ РЕШЕНИЙ ЛОГИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДНОЙ ЗАДАЧИ

Н. Н. Яремко, М. С. Мещерякова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одной из ключевых задач современного российского образования является развитие личности обучающихся, создание условий, направленных на реализацию потенциала каждого человека. Внедрение системно-деятельностного подхода, популяризация принципов индивидуализации и дифференциации в обучении, активное развитие дистанционного обучения и олимпиадного движения способствуют не только повышению качества математического образования в целом, но и позволяют выявлять, качественно развивать и оценивать личностные качества каждого обучающегося.

В данном контексте можно определить, что одним из главных направлений в развитии учащихся при обучении математике является развитие их мышления. Таким образом, развитие логического мышления должно быть не побочным, а основным результатом обучения. В связи с этим возникает проблема контроля и оценки развития логического мышления учащихся в процессе решения математических задач. С этой точки зрения наиболее перспективны логические задачи.

Логические задачи представляют собой довольно обширный класс нестандартных олимпиадных задач. Сам термин весьма условный, ведь при решении любой задачи используются различные логические операции. В методической литературе к логическим олимпиадным задачам относят задачи с использованием

кванторов, с построением высказываний, задачи на расположение объектов в определенном порядке или на их распознавание, задачи на установление истинности утверждений, т.е. в большинстве своем это задачи с применением аппарата математической логики. Решение таких задач может быть произведено при помощи перебора всевозможных вариантов, с использованием схемы, таблиц, таблиц истинности и т.д.

В теории и методике обучения математике нет единого строгого определения понятия «логическая задача». В. Клеменченко отмечает, что логическая задача – это «такая задача, при решении которой определяющим фактором является отыскание связей между фактами и их сопоставление» [3]. Логические задачи требуют от обучающихся проявления таких качеств, как находчивость, математическая интуиция, оригинальность. Однако такие задачи зачастую являются для обучающихся трудно-выполнимыми

Логические олимпиадные задачи включены в общеобразовательные программы как для младших школьников (там они представлены как «задания повышенной трудности»), так и для старших классов (задачи №1 9 из ЕГЭ по математике). Однако в старших классах доля теоретического материала из области логики и логических задач незначительна.

Логическая задача зачастую имеет простую формулировку, однако решение такой задачи предполагает творческую учебно-исследовательскую деятельность. Задачи такого сорта привлекают обучающихся своей необычной конструкцией и простотой, а для их решения не требуются специальные математические знания. Знакомство школьников с олимпиадными задачами часто начинается именно с таких задач[4].

В связи со всем этим возникает проблема: как оценивается решение логических олимпиадных задач. Основная трудность оценивания состоит в том, что не существует одного единственно верного способа решения таких задач. В решении логической олимпиадной задачи возможна различная аргументация, в основу решения могут быть положены разные подходы и в связи с этим построены различные алгоритмы, использованы эвристики и другие проявления учащимися творческого подхода.

В практике математического олимпиадного движения принята система критериального оценивания. Изучение всевозможных исследований в направлении оценивания решения олимпиадных задач выявляет множество недостатков системы критериального оценивания. В первую очередь, стоит отметить отсутствие эталона решения, нечеткость критериев оценивания, отсутствие систематизации универсальных учебных действий и трудность ранжирования результатов. Все это приводит к некритериальным случаям в оценивании и, как следствие, к преобладанию экспертного оценивания над формализованным подходом.

Различают следующие подходы к оцениванию решений логических олимпиадных задач.

1. Первый подход: принято оценивать задания, исходя из заданного количества баллов (независимо от степени сложности задачи) и степени продвижения в решении. Такая система критериев принята на Всероссийской олимпиаде школьников по математике. На Международной Математической Олимпиаде максимальная оценка каждой задачи составляет 7 баллов, комплект заданий для каждого класса содержит задачи разной степени сложности: две простые, две средней сложности и две сложные.

Если задача решена полностью – 7 баллов;
если решение неполное,

- при верной общей схеме рассуждений содержит пробелы, то есть явно или скрыто опирается на недоказанные утверждения, которые нельзя считать известными или очевидными – 4 балла;

- содержит основные идеи, но не доведено до конца – 2 балла;

- решение не содержит продвижений по решению – 0 баллов [2].

Например, при решении логической задачи на установление соответствия между множествами способом рассуждений легко допустить ошибку на каком-либо этапе. В случае решения задачи с помощью таблицы обнаружить эту ошибку будет проще, такой способ решения дает наглядность и логичность, что способствует уверенности в правильности ответа, но занимает большое количество времени.

2. Второй подход: принята оценка заданий в зависимости от степени сложности. Однако существует проблема оценивания относительной сложности задания, которое зачастую решается экспертным методом.

Такой подход реализуется во всевозможных сборниках олимпиадных задач: чем больше баллов, тем сложнее задача. Например, 5–15 баллов – задачи, которые можно решить устно, а 25–30 баллов – задачи исследовательского типа.

3. Третий подход: (наиболее редко применяется при оценивании решения олимпиадных задач) основан на «рейтинговой системе», и самый высокий балл выставляется за правильно решенное задание, на которое дали правильный ответ наименьшее количество учащихся. Если же с заданием справляются большинство обучающихся данной возрастной группы, то балл за это задание будет наименьшим. В результате можно выявить не только самых одарённых учеников, но и задания, которые вызывают у обучающихся наибольшие затруднения [6].

4. Четвертый подход: оценивается «математическая правильность», «корректность» решения. В это понятие можно включить как выбор правильной идеи решения, так и выполнение корректных доказательных рассуждений, отсутствие ошибок логического и вычислительного (арифметического) характера [2, 7, 8].

Одно и то же решение может получить различное количество баллов, если его оценивать в соответствии с приведенными выше различными критериями и подходами. Каждый из подходов реализуется в соответствии с задачами, стоящими перед экспертами, и в рамках тех условий, в которых проводится обучение или олимпиада.

Проблема оценивания решений олимпиадной логической задачи тесно связана с вопросами оценивания уровня развития интеллекта. Одними из первых проблемой оценки интеллекта занимались французские ученые А. Бине и Т. Симон в XX в.. Они полагали, что умственное развитие ребенка не зависит от обучения и любых форм воспитательного действия, оно происходит по общим законами биологического развития организма. В результате в полученной системе тестов отсутствовали задания, выполнение которых требовало наличие специальных знаний.

Х. Ж. Ганеев предложил методику, максимально приближенную к школьному курсу и позволяющую оценивать как отдельные показатели интеллектуального роста, так и широкий спектр признаков развития логического мышления. С помощью этой методики можно проверить уровень владения математическими терминами, сформированность мыслительных операций: сравнения, классификации, обобщения, аналогии, умения располагать понятия в логические схемы (от общего к частному), развития комбинаторного мышления, пространственного мышления [1].

Таким образом, в качестве форм контроля обучения решению олимпиадных логических задач можно применять как письменные работы по решению таких задач, оценивание которых можно проводить в соответствии с вышеупомянутыми подходами, а также можно применять различные психологические методики,

направленные на отслеживание уровня развития логического мышления и умения производить отдельные операции.

Список литературы

1. Екимова М. А. Проблема оценки уровня развития логического мышления. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-otsenki-urovnya-razvitiya-logicheskogo-myshleniya>

2. Разенкова С. Д. Различные подходы к определению понятия «логическая задача». URL: <http://psychology.snauka.ru/2018/05/8588>. Различные подходы к определению понятия «логическая задача» (дата обращения: 5.03.2021).

3. Фарков А. В. Математические олимпиады: методика подготовки: 5–8 классы. М. : ВАКО, 2012. 176 с.

4. Яремко Н. Н., Тихонова Н. Б. Корректные рассуждения как основа решения нестандартных арифметических задач // Материалы XXXIX Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и пед.вузов. М., 1-2 окт. 2020. С. 226–229. URL: <https://www.mgpu.ru/wp-content/uploads/2020/09/Materialy-XXXIX-Mezhdunarodnogo-nauchnogo-seminara.pdf>

5. Яремко Н. Н., Тихонова Н. Б. Корректные рассуждения при решении логических задач // XXVII-ая Международная конференция Математика. Компьютер. Образование. Дубна, 2020. URL: [Корректные рассуждения при решении логических задач \(mce.su\)](http://mce.su)

IV. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

АНАЛИЗ НОВЫХ ЗАДАНИЙ В ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА 2021 ГОД

И. В. Акимова, О. С. Зубрилова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

За последние пять лет КИМы ЕГЭ по информатике практически не менялись: менялась формулировка некоторых заданий, появлялись новые языки программирования, но подход к формированию содержания КИМа не менялся. Но в 2021 г. происходит существенное изменение как формы, так и содержания единого государственного экзамена по информатике [3]. Появляются новые формы заданий, а также проведение самого экзамена планируется полностью в компьютерной форме.

Проведем сравнение КИМом 2020 и 2021 годов на предмет выявления новых заданий и анализа их содержания.

Количество заданий в КИМах не изменилось: как в КИМе 2020 года, так и в новом 27 заданий. Но количество баллов, выставяемых за задания, претерпело изменения.

В КИМе 2020 г. мы имели следующее распределение баллов:

Задания 1–23 – 1 первичный балл;

Задание 24 – 3 первичных балла;

Задание 25 – 2 первичных балла;

Задание 26 – 3 первичных балла;

Задание 27 – 4 первичных балла.

Итоговая сумма составляет 35 первичных баллов.

В новом КИМе на 2021 г. мы получаем следующее распределение баллов:

– Задания 1–24 – 1 первичный балл;

– Задания 25–27 – 2 первичных балла.

Итоговая сумма составляет 30 первичных баллов.

При анализе нового КИМа можно отметить, что некоторые задания остались с прежней формулировкой с 2020 г., но возможно, могут иметь новое решение в связи с использованием компьютера (например, задание 2). Другие задания сменили формулировку, например, задание 27. Также появились новые задания, аналогов которым не было в «старых» КИМах. Некоторые задания, отмеченные специальным значком, предполагают при решении использование дополнительных файлов, предоставляемых организатором.

Задания, которые сохранили свой вид и формулировку с КИМа 2020 г.: 1–8, 11, 12, 13, 14, 15, 22, 23. Остальные задания являются принципиально новыми.

Проведем более подробный анализ некоторых новых заданий.

Задание 9. Откройте файл электронной таблицы, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите разность между максимальным значением температуры и её средним арифметическим значением.

Данное задание нацелено на проверку практических умений – работе с данными в электронных таблицах, применение стандартных функций, работе с формулами. Задание относится к базовому уровню, предполагаемое время выполнения – 6 мин.

Аналога данному заданию в предыдущем КИМе нет, подобное задание можно встретить только в ОГЭ по информатике, которое также ранее в 2020 г. претерпело существенные изменения.

Задание 10. С помощью текстового редактора определите, сколько раз, не считая сносок, встречается слово «долг» или «Долг» в тексте романа в стихах А. С. Пушкина «Евгений Онегин». Другие формы слова «долг», такие как «долги», «долгами» и т.д., учитывать не следует. В ответе укажите только число.

Данное задание также является новым для КИМа ЕГЭ по информатике. Оно предполагает умение работать с поисковой системой текстового редактора, например, MSWord. Задание относится к базовому уровню, предполагаемое время выполнения – 6 мин.

Также, как и для задания 9 мы можем встретить аналог данного задания в КИМе ОГЭ по информатике.

Задание 17. Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[1016; 7937]$, которые делятся на 3 и не делятся на 7, 17, 19, 27. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем максимальное число.

Для выполнения этого задания можно написать программу или воспользоваться редактором электронных таблиц.

Данное задание является новым для ЕГЭ по информатике, аналога в КИМах прошлых лет нет. Как отмечается в тексте задания, для решения можно воспользоваться как электронной таблицей, так и написать программу на языке программирования, например, Python.

Задание относится к повышенному уровню, предполагаемое время выполнения – 15 мин.

Задание 18. Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 17$). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вниз. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз – в соседнюю нижнюю. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клетке маршрута Робота. Определите максимальную и минимальную денежную сумму, которую может собрать Робот, пройдя из левой верхней клетки в правую нижнюю. В ответе укажите два числа – сначала максимальную сумму, затем минимальную.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером $N \times N$, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.

Данные для задания 18 представлены в виде листа электронной таблицы. Поэтому решение данного задания предполагается либо непосредственно в ЭТ Excel с применением стандартных функций электронной таблицы. Либо возможен вариант решения с использованием языка программирования Python.

Задание относится к повышенному уровню, предполагаемое время выполнения – 6 мин.

Также новыми заданиями являются задания 24–27. Задание 27 практически полностью повторяет 27 задание, из КИМов предыдущих лет.

Имеется набор данных, состоящий из пар положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел не делилась на 3 и при этом была максимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно. Программа должна напечатать одно число – максимально возможную сумму, соответствующую условиям задачи.

Входные данные.

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых содержит в первой строке количество пар N ($1 \leq N \leq 100000$). Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000. Пример организации исходных данных во входном файле:

6
1 3
5 12
6 9
5 4
3 3
1 1

Для указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число 32. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла А, затем для файла В.

При этом изменилась система оценивания данного задания: оно максимум оценивается в 2 балла, причем 2 балла выставляется за работу с файлом большего размера. Фактически обработка такого файла будет требовать и изменения алгоритма решения задачи, что более высоко оценивалось в прошлые года. Напрямую это не указано, только имеется предупреждение о том, что лучше избегать переборного решения. Также в предыдущие годы не требовалось для получения максимального балла решать 27 задание двумя способами, так как в любом случае выбирался бы максимальные балл, а не сумма баллов. В КИМе 2021 г. для получения максимального балла требуется обработать именно два файла.

Таким образом, можно сделать вывод – практически все новые задания предполагаются выполнение на компьютере, что говорит о повышении практической направленности единого государственного экзамена по информатике. Данная тенденция прослеживается и в ОГЭ по информатике, которое получило изменение ранее – уже в 2020 г. При подготовке к сдаче экзамена также возрастает роль практической работы – задания должны решаться на компьютере при использовании специально подготовленных файлов. Все данные тенденции можно отнести к положительным изменениям, которые помогут формировать информационно-технологические компетенции учащихся [1, 2]. Отрицательным изменением, на наш взгляд, является тот факт, что на проверку отсылается не решение, а только ответ учащегося, хотя ранее в КИМах 2020 г. в четырех заданиях предполагалась проверка именно решения.

Список литературы

1. Акимова И. В., Родионов М. А., Губанов В. А. Пути и средства информатизации школьного математического образования : учеб. пособие для студентов и учителей математики. Пенза : ПГПУ, 2008. 112 с.
2. Родионов М. А., Акимова И. В., Губанова О. М. Формирование предметной составляющей профессиональной компетенции учителя информатики // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. 2017. № 2. С. 129–139.
3. Федеральный институт педагогических измерений. URL: <https://fipi.ru/>

ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. В. Болотский, С. А. Байбекова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Разговоры о дистанционной образовательной деятельности в организации дополнительного образования идут уже давно. Приказ Минобрнауки РФ от 18.12.2002 № 4452 утвердил «Методику применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях выс-

шего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации». Далее приказ неоднократно переписывался и дошел до нашего времени с другим номером и измененным названием: Приказ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». Таким образом, законодательная база позволяла использовать данную технологию в образовательном процессе. Пока педагоги дополнительного образования адаптировали свою преподавательскую программу, наступил 2020 год и грянула пандемия Covid-19. В условиях карантина все образовательные организации начали переходить на дистанционную работу. У большинства педагогов уже была адаптирована преподавательская программа, а у детей, которые занимались в кружках и секциях, имелась дома компьютерная техника, была налажена четкая связь с родителями и законными представителями. Благодаря этому, в какой-то мере переход произошел довольно плавно. Теперь необходимо было определиться с платформой, которая соответствовала бы всем требованиям законодательства и позволила в полной мере осуществлять преподавательскую деятельность. Было опробовано несколько таких платформ, предпочтение при выборе отдавалось крупным IT-гигантам, так как требовалась бесперебойная работа серверов и интуитивно понятный интерфейс, кроме того, специфика дополнительного образования отличается от школьного. Google Класс многие не смогли использовать, так как в некоторых случаях Google считает организацию не аккредитованной. В Яндекс регистрация проходит гладко, предоставляется месячный бесплатный период, который далее продлевается еще на 15 дней [2, с. 182]. При использовании данного ресурса, учитывая особенности нашей преподавательской деятельности, мы столкнулись с рядом ограничений. Это побудило нас к началу разработки своего информационного ресурса, который бы соответствовал требованиям именно организаций дополнительного образования. С учетом накопленного опыта были намечены следующие требования:

1) Необходимо четко придерживаться требований законодательства в плане осуществления удаленной преподавательской деятельности.

2) Задания должны учитывать требования СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» для учащихся школ и иметь определенную продолжительность.

3) Необходимо учитывать приоритет школьных занятий.

4) Выстроить и наладить дополнительную коммуникационную связь с учащимися, родителями или законными представителями.

5) Иметь время и возможности осуществлять дистанционную помощь в установке дополнительного программного обеспечения необходимого для качественного процесса обучения.

6) Учитывать оснащенность компьютерными ресурсами учащихся (различные ОС, устаревшие компьютеры).

7) Учитывать скорость доступа к сети Интернет (ряд учащихся пользуется мобильной связью).

8) Интерфейс должен быть интуитивно понятен и прост.

9) Включать возможность организации видео связи.

10) Иметь возможность информирования родителей и законных представителей учащихся о достижениях детей.

11) Ресурс должен быть бесплатным.

Первое с чем пришлось столкнуться – это финансовые сложности при осуществлении намеченных целей. Для их решения нами разработан план действий:

1) Применение бесплатно распространяемого ПО (web сервера в связке nginx+apache, база данных MySQL, скриптовый язык PHP).

2) Разработка ресурса своими силами с привлечением заинтересованных студентов и преподавателей.

3) С целью снижения нагрузки на сервер, возможность легкого тиражирования для отдельных организаций участников образовательного процесса.

Для обучения очень важна способность к самомотивации, которая тесно связана с методологией курса, его удобством.

К плюсам такого подхода хотелось бы отнести возможность делиться опытом, отлаживать свои авторские преподавательские программы талантливым активным педагогам [1, 4]. Тестировать программу на большом количестве участников учебного процесса, работать в тесной связке с другими преподавателями [3, с. 187].

Немаловажным моментом является и подход к контролю учебного процесса со стороны администрации учебного заведения, что позволит сократить время проверки ведения журналов, посещаемости занятий и в целом нагрузки на педагога.

Родители учащихся всегда будут в курсе достижений своего ребенка.

Дети с ограниченными возможностями смогут быть вовлечены в учебный процесс. Дело в том, что занятия строятся по схеме – просмотр или прочтение темы по шагам, а затем тестирование или выполнение задания, получение баллов и вовлечение в некий соревновательный процесс. Индивидуальный подход при необходимости, нет жесткой привязки ко времени посещения занятий [5, с. 88].

Список литературы

1. Акимова И. В., Родионов М. А., Губанов В. А. Пути и средства информатизации школьного математического образования : учеб. пособие для студентов и учителей математики. Пенза : ПГПУ, 2008. 112 с.

2. Болотский А. В. Проблемы преподавания информатики в начальной школе и профильно-дифференцированные курсы обучения информатике в старших классах средних учебных заведений // Актуальные проблемы обучения физико-математическим и естественнонаучным дисциплинам в школе и вузе : сб. ст. VII Межрегион. науч.-практ. конф. учителей / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2016. С. 180–184.

3. Болотский А. В. Робототехника основа технического образования // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения», посвящ. 80-летию Педагогического института им. В. Г. Белинского / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. С. 186–188.

4. Губанова О. М., Родионов М. А. Методические особенности использования образовательного комплекса «1С: Школа. Информатика, 11 кл.» при подготовке будущих учителей // Новые информационные технологии в образовании : сб. науч. тр. 14-й Междунар. науч.-практ. конф. (Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования) 28–29 января 2014 г. Ч. 2. М. : 1С-Паблишинг, 2014. С. 277–280.

5. Родионов М. А., Кочеткова О. А., Пудовкина Ю. Н. Обучение учащихся основам программирования в рамках элективного образовательного курса «Робототехника» // Школьные технологии. 2019. № 2. С. 86–93.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ОПТИМАЛЬНОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ НА ПРИМЕРЕ ТЕОРИИ ИГР

А. В. Болотский, М. А. Сапунова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В современном мире, в частности, в экономике, особое место занимает такое понятие, как оптимизация. Следовательно, умение решать стандартные задачи оптимизации должно прививаться еще в школьном курсе математики и информатики. Но, к сожалению, программы общего среднего образования затрагивают этот вопрос

очень поверхностно, поэтому более глубокое изучение этой темы выносятся чаще всего в программы элективных курсов [1].

По нашему мнению, элементы оптимизации для школьников лучше всего рассматривать на примере теории игр, предварительно разъяснив основные термины этой теории и понятие самой игры.

Теория игр – это один из разделов науки, занимающейся разработкой количественно обоснованных рекомендаций по принятию решений.

Её основы были заложены сравнительно давно. Так, некоторые модели были предложены ещё в 1759 г. экономистом Куисни.

Очень часто приходится решать оптимизационные задачи, в которых участвуют два или более субъектов (оперирующих сторон) и каждый из них стремится достичь свою цель.

Общий случай нетождественности интересов (целей) субъектов именуется конфликтом. Теория математических моделей принятия оптимальных решений в условиях конфликтов и называется *теорией игр*.

Отметим, что теория игр, имея дело с принятием оптимальных решений, не касается описания тех или иных игр в житейском смысле этого слова.

Приведённое понятие теории игр содержит три термина, нуждающихся в уточнении (если не говорить о понятии математической модели), а именно:

- а) принятие решения,
- б) оптимальность решения,
- в) конфликт.

Пусть K – субъект исследования операции, X_K – множество всех его допустимых решений. *Принятие* субъектом K некоторого своего *решения* следует понимать как выбор некоторого элемента $x \in X_K$.

Математическая формулировка содержательного представления об оптимальности решения оказывается труднее. Основная причина здесь состоит в том, что имеющиеся содержательные представления об оптимальности являются слишком общими [2, с. 158].

Обратимся теперь к термину «конфликт». Содержательно конфликт можно понимать как явление, применительно к которому оказываются осмысленными, вопросы о том КТО и КАК в этом явлении участвует, какие у этого явления могут быть ИСХОДЫ, а также КТО и КАК в этих исходах заинтересован. Тем самым выделены пять компонент конфликта, поэтому в формальное определение конфликта естественно включить формальные задания этих пяти компонент.

Во всяком конфликте участвуют субъекты, принимающие решения. Эти субъекты называют *коалициями действия*. Множество всех коалиций действия обозначаются символом \mathcal{K}_∂ . Субъектом может быть и коллектив. Коллективы, составляющие различные коалиции действия, могут пересекаться.

Каждая из коалиций действия может принимать некоторые решения. Эти решения называют *стратегиями* коалиции.

Исход конфликта определяется результатом выбора всеми коалициями действия своих стратегий с учётом всех ограничений между ними (если таковые имеются) он и называется *ситуацией*.

Стороны, отстаивающие некоторые интересы, называются *коалициями интересов*. Множество всех коалиций интересов в конфликте обозначается через \mathcal{K}_u . Для каждой коалиции K интересов из \mathcal{K}_u на множестве всех ситуаций задаётся бинарное отношение, называемое *отношением предпочтения*.

Ходом в теории игр называется выбор одного из предусмотренных игрой действий и его осуществление.

Ход бывает личным и случайным. *Личным ходом* называется сознательный выбор коалицией действия одного из возможных действий и его осуществление. Если выбор действия осуществляется не решением коалиции действия, а каким-либо механизмом случайного действия (бросание монеты и т. п.), то он называется *случайным ходом*.

Представление об оптимальности в теории игр можно выразить как отображение, которое каждой игре из некоторого класса игр ставит в соответствие подмножество множества её исходов.

При этом отображение φ называется *принципом оптимальности* для класса игр, а множество исходов – *реализацией* этого принципа для игры Γ или *решением* игры в смысле принципа оптимальности φ .

Если отображение равно пустому множеству то принцип φ называется реализуемым на игре, а сама игра – *разрешимой* в смысле принципа φ , в противном случае принцип φ называется нереализуемым, а игра – неразрешимой в смысле принципа φ .

Теоретические задачи теории игр состоят в том, чтобы для каждого класса игр вида выработать некоторый принцип оптимальности φ и установить затем его свойства как функции, т. е. выяснить зависимости между играми и множествами их оптимальных исходов [3, с. 187].

Чаще всего решение задач по теории игр сводятся к решению матричных задач различной размерности. И, если основой игры являются матрицы размерности 2×2 , $n \times 2$ или $2 \times n$, то решение таких игр можно находить с помощью графических построений, что более доступно для понимания учащихся. Но в том случае, если матрица имеет другую размерность, то возрастают трудности графического анализа игр и предпочтительными становятся численные методы оптимизации. Матричные игры такого типа всегда можно свести к решению некоторой пары двойственных задач линейного программирования.

Список литературы

1. Акимова И. В., Родионов М. А., Губанов В. А. Пути и средства информатизации школьного математического образования : учеб. пособие для студентов и учителей математики. Пенза : ПГПУ, 2008. 112 с.
2. Болотский А. В. Создание нестандартных функций с помощью математического пакета MATHCAD // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: сб. ст. XII Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения» ; под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2016. С. 157–158.
3. Болотский А. В. Робототехника основа технического образования // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения», посвящ. 80-летию Педагогического института им. В. Г. Белинского / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. С. 186–188.

ПРОБЛЕМАТИКА ОБРАЗОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

А. А. Бучацкая, М. Б. Туманова

*Московский государственный университет технологий и управления
имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Москва, Россия*

Перед тем, как перейти к основной сути размышлений, уточним понятие Информатики и цели изучения данной науки. Информатика – это, прежде всего, наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной при-

роды, о методах, способах, анализе, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. До сих пор нет точного определения, который отражал весь смысл.

Для чего она нужна? Например, открывая браузер для нахождения требуемой информации в поисковых системах, мы можем найти любую информацию за одно мгновение, а раньше пришлось идти в библиотеку. Раньше мы писали тексты и статьи от руки или на пишущей машинке, сейчас – у каждого есть смартфон, с помощью которого можем выразить все мысли и отправить нужному человеку за считанные секунды, не видясь с ним лично, и при этом не нужно иметь при себе блокнот и ручку. В настоящее время записаться на прием, заказать еду, купить ту или иную вещь, совершить множество других действий, можно не выходя из дома, экономя время на очередь и дорогу.

Каждый день, каждый миг в мире создается что-то новое или улучшается старое. Человеку нужен регулярный апгрейд – чтобы, во-первых, не отставать от большей массы нашего населения и быть современно развитым, во-вторых, новые технологии, программы, делают нашу жизнь гораздо комфортнее и если умело ими пользоваться, можно существенно сэкономить свое время.

Многие ученики, приходя в 10 класс, задумываются над выбором экзаменов, которые планируют сдавать. Я – студентка 2 курса, которая два года назад готовилась и сдавала экзамен по информатике. Меня очень волнует тема подготовки школьников к экзаменам по данному предмету. Я прекрасно понимаю их и довольно недавно проходила данный этап обучения и подготовки.

Хочу отметить, что если бы я при подготовке к экзамену опиралась только на учебники, то экзамен бы не сдала, я бы даже баллов на пороговый уровень не набрала. Ни один учебник, который прописан в учебном плане, не сможет дать хотя бы основные знания, нужные для сдачи экзамена. Это относится именно к предмету «Информатика и ИКТ», а не к образованию в целом. Потому что в учебнике по математике есть все: основы, формулы, теоремы и т.д, с помощью которых как минимум можно сдать первую часть. Та же ситуация и с русским языком: абсолютно все, что нужно знать для экзамена представлено в учебниках, рабочих тетрадях (если они есть) и т.д.

К экзамену по информатике подготовка шла по методическим пособиям К.Ю. Полякова В неделю решалось примерно по 400 заданий по одному варианту, при этом еще решала 1-2 минимум варианта полностью по ЕГЭ. Почему так получилось? Дело в том, что по школьной программе в большей степени мы получили информацию о строении компьютера (устройство компьютера, компьютерная арифметика и т.д). Это полезная и интересная информация, которую нужно знать, но она не пригодится нам для сдачи экзамена.

Ниже представлена структура экзамена ЕГЭ по информатике:

Задание 1 «Информационные модели (схемы, карты, таблицы, графики).

Задание 2 «Таблицы истинности и порядок выполнения логических операций».

Задание 3 «Реляционные базы данных».

Задание 4 «Кодирование и расшифровка сообщений».

Задание 5 «Анализ алгоритмов и исполнители».

Задание 6 «Программирование: основные конструкции».

Задание 7 «Кодирование графической и звуковой информации, объем и передача информации».

Задание 8 «Измерение количества информации».

Задание 9 «Работа в электронных таблицах».

Задание 10 «Информационный поиск средствами ОС или текстового редактора».

Задание 11 «Информационный объем сообщения».

Задание 12 «Алгоритмы с циклами и условиями».

Задание 13 «Информационные модели».

Задание 14 «Операции в системах счисления».

Задание 15 «Основные законы алгебры логики».

Задание 16 «Вычисление рекуррентных выражений».

Задание 17 «Обработка целочисленной информации программно».

Задание 18 «Обработка числовой информации в электронных таблицах».

Задание 19 «Анализ алгоритма логической игры».

Задание 20 «Поиск выигрышной стратегии».

Задание 21 «Дерево игры для выигрышной стратегии».

Задание 22 «Программирование: циклы и ветвления».

Задание 23 «Динамическое программирование».

Задание 24 «Программная обработка символьной информации».

Задание 25 «Программная обработка целочисленной информации».

Задание 26 «Обработка целочисленной информации с использованием сортировки».

Задание 27 «Анализ числовых последовательностей» [1].

Из школьной программы я смогла бы, в лучшем случае, решить примерно около 10-15 заданий, и это даже не вся первая часть. Мне очень повезло с наставником, который любит свою работу и смог помочь мне получить полезные знания. Данные знания я применяю при учебе в университете.

Напрашивается решение данной проблемы – изменить структуру ЕГЭ и сделать экзамен более приближенным к школьной программе или, наоборот, изменить школьную программу.

Информатика – довольно интересный предмет, да и в целом все предметы интересны, главное – это то, как тот или иной человек получает ту или иную информацию. Была бы особенно полезна преемственность обучения – от школьного к вузовскому, закреплению на учебных, технологических, преддипломных практиках и дальнейшему практическому применению в трудовой деятельности.

Список литературы

1. Тренажер ЕГЭ по информатике и ИКТ в компьютерной форме, подготовленный Рособрнадзором. Лабораторные работы и задачи по программированию и информатике, ЕГЭ по информатике. URL: <https://labs-org.ru/ege> (дата обращения: 12.03.2021).

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

О. М. Губанова, В. В. Корнекшева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Развитие среднего профессионального образования (СПО) в настоящее время невозможно без непрерывного включения в процесс контроля уровня знаний студентов с помощью компьютерных и информационных технологий, мультимедиа, различных учебных программ, методических разработок.

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – это представленные в цифровой форме ресурсы, необходимые при организации учебного процесса, такие как: видеоуроки, картинки и фотографии, информационные и компьютерные модели, объекты виртуальной реальности, текстовые документы, деловая графика и иные подобные учебные материалы, подобранные в соответствии с содержанием учебного плана и снабженные необходимыми методическими рекомендациями.

Цифровые образовательные ресурсы нового поколения должны включать основные педагогические инструменты, такие как: мультимедиа, интерактив, производительность, коммуникативность [1, 2].

Рассмотрим разработанный цифровой образовательный ресурс для студентов СПО в рамках изучения дисциплины «Информатика в профессиональной деятельности» по теме «Обработка видеоматериалов средствами киностудии WindowsLive». Фрагмент календарно-тематического планирования представлен на рис. 1. Данная тема представлена 9 часами.

	Тема 2.6. Обработка видеоматериалов средствами киностудии Windows Live	9			4,5
31	Интерфейс программы. Основные инструменты. Анимация. Визуальные эффекты. Средства работы с текстом и звуком.	1	комбинированный урок	Подобрать графический и звуковой материал по одной из тем: «Волшебная страна сказок», «Обучающие мультфильмы»	0,5
32	Знакомство с программой Киностудия Windows Live	1	практическое занятие	Разработать сценарий социального ролика для учащихся начальной школы, подготовить графический и звуковой материал для данного ролика	0,5
33-34	Разработка тематического музыкального фоторяда – социальный ролик для учащихся начальных классов	2	практическое занятие	Подобрать фотографии, видеофрагменты для внеурочного мероприятия по <u>общентеллектуальному</u> направлению на тему: "Конструирование фантастических роботов" для учащихся начальной школы. Подобрать/подготовить конспект урока к данному мероприятию	1
35-36	Разработка видеофрагмента для внеурочного занятия по <u>общентеллектуальному</u> направлению.	2	практическое занятие	Разработать сценарий видеоролика для родителей по решению ситуативной педагогической задачи.	1
37	Съёмка и монтаж 3 минутного ролика для родителей по решению ситуативной педагогической задачи.	1	практическое занятие	Редактирование и форматирование видеоролика	1
38	Вставка закадрового текста	1	практическое занятие	Подготовить защиту видеоролика	0,5
39	Контрольная работа	1	контрольное занятие		

Рис. 1. Фрагмент календарно-тематического планирования дисциплины «Информатика в профессиональной деятельности»

ЦОР выполнен с применением различных сервисов, таких как: Trello, Kahoot!, LearningApps [4–6]. Разработанный ЦОР оформлен в обучающей системе Trello – облачная программа, предназначенная для управления проектами небольших групп.

Первый урок ресурса разработан в игровой обучающей платформе – Kahoot!. Kahoot! – это викторины с множеством выборов, которые можно использовать для проверки знаний учащихся [3].

LearningApps.org – сервис, позволяющий создавать интерактивные задания различного уровня сложности: викторины, пазлы, кроссворды. Данный сервис легок в усвоении, студентам достаточно просто им пользоваться [5].

Для каждой темы разделов в сервисе Trello созданы доски, показанные на рис. 2, где каждому уроку выделена отдельная карточка, к которой прикреплены все необходимые задания, включая теоретический материал и домашнее задание [6].

Первый урок темы – «Интерфейс программы. Основные инструменты. Анимация. Визуальные эффекты. Средства работы с текстом и звуком» – имеет тип комбинированного урока, содержит в себе теоретический материал с элементами практики. Задача студентов – открыть первую карточку, представленную на рис. 3 в сервисе, на которой располагается ссылка на Kahoot! и ответить на вопросы викторины, показанную на рис. 4.

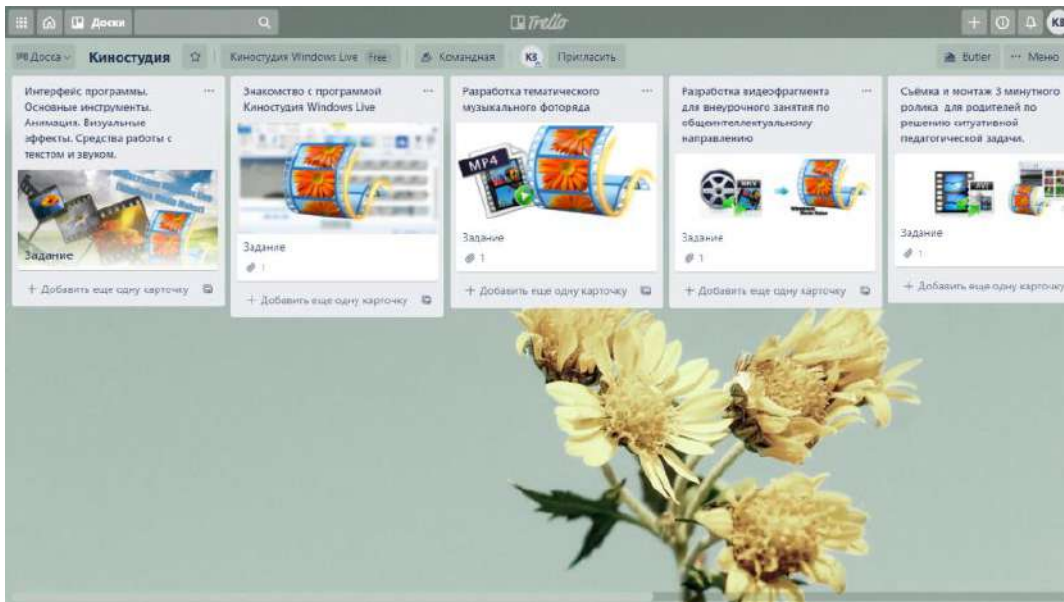


Рис. 2. Доска темы «Обработка видеоматериалов средствами киностудии WindowsLive» сервиса Trello

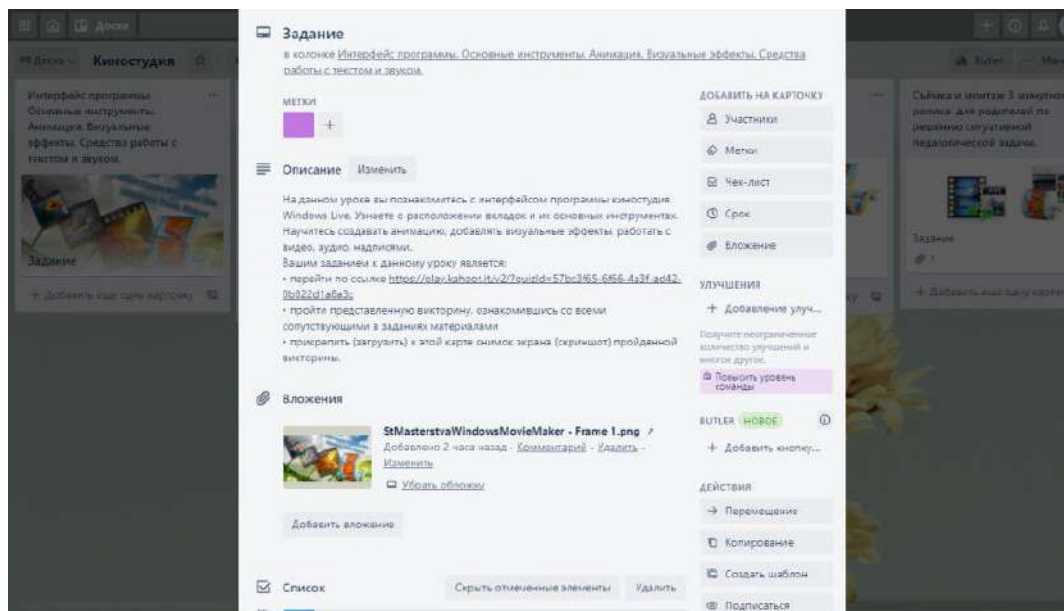


Рис. 3. Карточка первого урока

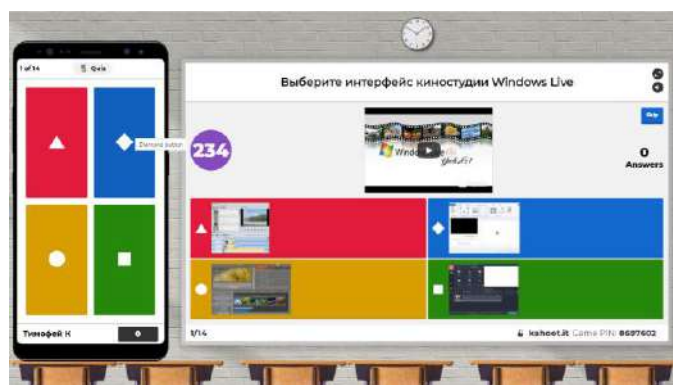


Рис. 4. Первое задание викторины

К каждому заданию викторины прикреплен дополнительный материал в виде картинки, либо видеофрагмента. В результате викторины подводится итог – выводится суммарное количество баллов полученное студентом.

Заключительным уроком в данной теме является урок контроля по изученному разделу, данный урок выполнен в сервисе LearningApps.org [5].

Перед каждым новым видом тестового задания появляется окошко с заданием, пример представлен на рис. 5. После выполнения задания студенту необходимо нажать на кнопку проверки в правом нижнем углу.

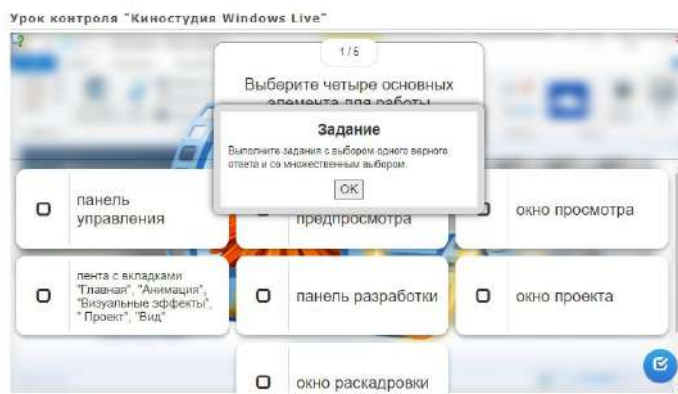


Рис. 5. Вывод на экран окошка с заданием

Задания, предполагающие необходимость вписать нужной фразы представлен на рис. 6.

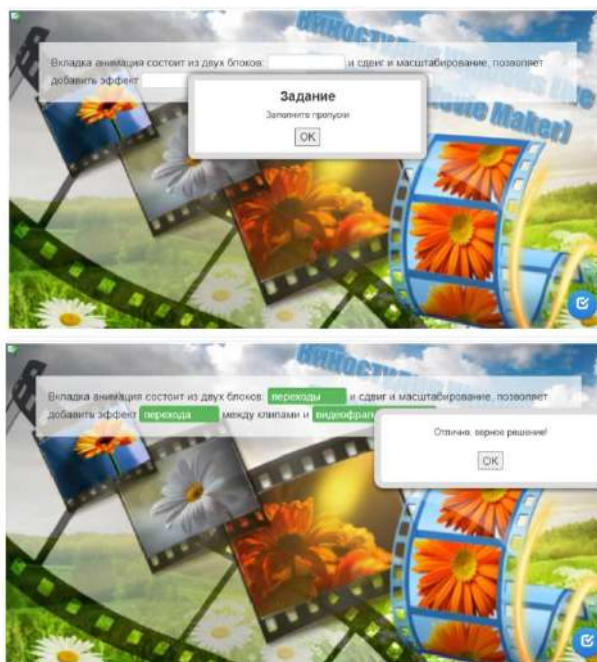


Рис. 6. Задание на заполнение пропусков

Задания, предполагающие установление логической последовательности представлены на рис. 7. Задача студентов установить верный порядок по удалению ненужной части видео, а также для записи закадрового текста.

На рис. 8 представлено задание, на установление соответствия основных вкладок программы киностудии WindowsLive и их элементов.

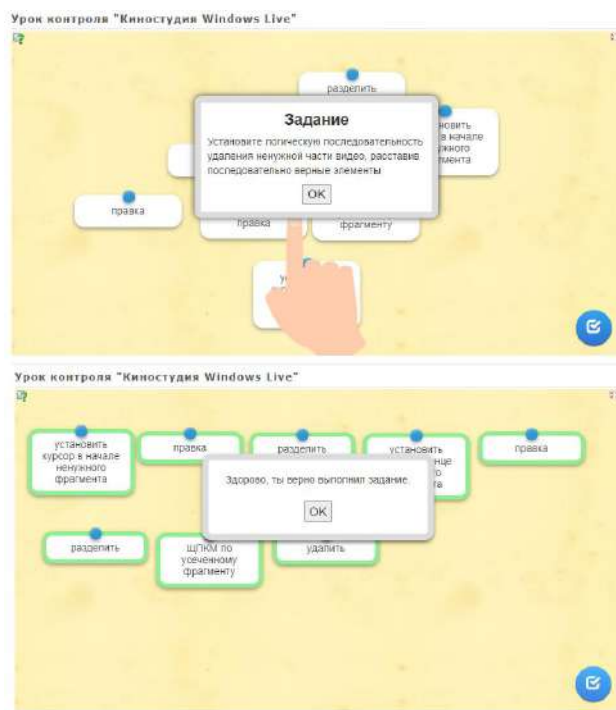


Рис. 7. Задание по установлению логической последовательности при удалении ненужного фрагмента видео

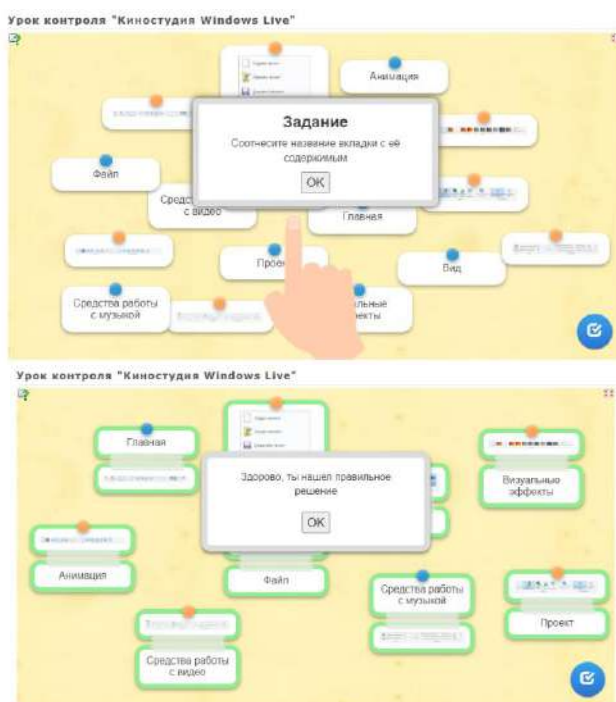


Рис. 8. Задание на соотнесение основных вкладок киностудии WindowsLive с их наполнением

Все ответы студентов будут отражены на сервисе и будут доступны для просмотра преподавателю. Также студенты загрузят скриншоты каждого задания на обучающую карточку онлайн-доски Trello [5]. Поскольку тестирование в данной системе считается пройденным только в том случае, если на все задания были даны верные ответы (в случае если ответы были даны неверные, то система попросит

студента исправить ошибку) итоговую отметку преподаватель будет выставить исходя из качества всех выполненных за изученную тему практических работ.

Таким образом, цифровые образовательные ресурсы в настоящее время являются важнейшей составляющей учебного процесса. Функциональные возможности и разнообразие позволяют применять их не только на аудиторных занятиях, но и в качестве полноценной среды для самостоятельной работы, самоорганизации студентов. ЦОР позволяют сделать процесс обучения информатике наиболее эффективным, помогают повысить интерес и мотивацию студентов к изучению дисциплины и учебным занятиям, а также к будущей профессии.

Список литературы

1. Губанова О. М., Родионов М. А. Методические особенности использования образовательного комплекса «1С: Школа. Информатика, 11 кл.» при подготовке будущих учителей // Новые информационные технологии в образовании : сб. науч. тр. 14-й Междунар. науч.-практ. конф. (Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования) 28–29 января 2014 г. Ч. 2. М. : 1С-Паблишинг, 2014. С. 277–280.
2. Губанова О. М., Родионов М. А., Минько В. В. Возможности использования цифровых образовательных ресурсов на уроках информатики // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения», посвящ. 80-летию Педагогического института им. В. Г. Беллинского / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. С. 188–190.
3. Родионов М. А., Акимова И. В., Губанова О. М. Формирование предметной составляющей профессиональной компетенции учителя информатики // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. 2017. № 2 (64). С. 129–139.
4. Kahoot: сервис для создания обучающих игр-викторин. URL: <https://kahoot.com/>
5. LearningApps.org: сервис, предназначенный для разработки электронных тестов. URL: <https://learningapps.org/>
6. Trello: сервис по созданию онлайн-досок. URL: <https://trello.com/>

ОБЗОР ПРОГРАММ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е. М. Дворникова, М. Б. Туманова

*Московский государственный университет технологий и управления
имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Москва, Россия*

Образовательным учреждениям в 2020 году, в связи с пандемией коронавирусной инфекции COVID-19, пришлось пересмотреть формат обучения. В процессе обучения стали активно использоваться различные технологии, благодаря чему появилось огромное количество программ для организации дистанционного обучения.

В данной статье будут рассмотрены основные особенности, плюсы и минусы программ для дистанционного обучения. Все программы разделены на категории: платформы для обучения, программы для записи видео, программы для видеосвязи, доски, программы для создания диаграмм, программы для геймификации обучения.

Платформы для обучения

Canvas – бесплатная платформа, которая позволяет создавать полнофункциональные онлайн-курсы. В программе представлено большое количество инструментов для создания отдельных уроков или курсов. Преимущества – платформа бесплатная для обучающихся и преподавателей; возможность создавать страницы с текстом и изображениями, тесты; возможность устанавливать сроки выполнения

заданий; ведение статистики по курсам и по отдельным ученикам; возможность проведения видеоконференций, организации совместной работы обучающихся. Из недостатков можно выделить перегруженный интерфейс.

BlackboardLearn – виртуальная среда обучения и система управления обучением, в которой предусмотрена возможность проведения занятий в реальном времени, размещения заданий для обучающихся, при этом срок выполнения заданий ограничен. Преимущества: возможность редактирования курсов, управления группами, оценивания курсов, получения отчетов. Недостатки: платформа платная; отсутствует возможность проведения тестирования, геймификации.

D2LBrightspace. Компания D2L была основана в 1999 года, на сегодняшний день D2LBrightspace является одной из самых популярных платформ для обучения. Преимущества: возможность создания лекций, тестов, заданий, редактор HTML. Недостатки: отсутствует возможность создания уроков, групповых чатов; нет панели администратора.

GoogleClassroom – платформа, в которой собраны все самые полезные сервисы от Google, созданные специально для обучения. Преимущества: доступность и простота регистрации; понятный интерфейс; отсутствие рекламы; простота настройки курсов. Недостатки: в бесплатной версии GoogleClassroom нет электронного журнала, отсутствует возможность проведения вебинаров.

MicrosoftTeams – платформа, которая включает чат, онлайн-встречи, приложения, обмен и совместную работу над файлами. Платформа может заменить Zoom, Google Docs, Slack, Trello и другие инструменты. Преимущества: есть пространство для хранения файлов; подробное руководство на русском языке; простота организации онлайн-конференции; возможность автоматизировать проверку заданий. Недостатки: не работает с файлами DOC, XLS и PPT; часто возникают ошибки в работе; сложный функционал.

OpenedX – образовательная платформа, которая позволяет создавать различные курсы, программы для обучения. Преимущества: большой выбор курсов, предметов; большой выбор типов курсов; курсы созданы в партнерстве с ведущими ВУ-Зами. Недостатки: курсы не всегда доступны; на форумах нет интуитивной навигации.

Программы для записи видео

Camtasia – универсальная программа для обработки видео, она может использоваться не только для записи видео с экрана, но и для создания видео, их обработки, а также можно создавать презентации. Преимущества: простой интерфейс; большое количество настроек и инструментов; возможность исправления некачественного звука; возможность сохранения готового ролика в разных форматах. Недостатки: программа платная; долгий рендеринг.

Screencast-O-Matic – одна из самых популярных программ для записи видео с экрана. Преимущества: простой интерфейс; возможность напрямую делиться видео, делать записи экрана и веб-камеры одновременно; есть бесплатная версия. Недостатки: запись ведется только на весь экран; работает в фоновом режиме; много ограничений в бесплатной версии; нет возможности редактирования видео.

Screencastify – простой экранный рекордер, который позволяет записывать, редактировать и обмениваться HD-видео за считанные секунды. Преимущества: программа совместима с основными операционными системами; не требуется установка программы; наличие базовых инструментов рисования для создания интерактивных учебных пособий и лекций; возможна запись в автономном режиме, передача видео другим пользователям. Недостатки: бесплатная версия внедряет водяные знаки в видео; в бесплатной версии есть ограничение на запись видео.

PowToon – бесплатный сервис для создания анимированных видео-презентаций. Преимущества: программа бесплатная; простота работы в программе; множество звуковых эффектов и мелодий. Недостатки: нет возможности работы без Интернета; нельзя перенести проект на внешнее запоминающее устройство.

Moovly – онлайн-редактор для создания обучающих видео. В программе доступно множество шаблонов. Преимущества: низкая стоимость среди конкурентов; бесплатный тариф имеет неограниченный срок использования; можно не покупать подписку, а платить за каждую загрузку отдельно. Недостатки: ограниченный функционал; медленная скорость работы; не удобный интерфейс; небольшое количество изображений в стандартных библиотеках; отсутствует возможность создания анимированных роликов, нет инструментов для создания графиков и диаграмм.

Программы для видеосвязи

GoogleMeet – платформа, которая позволяет проводить видеоконференции, вебинары, виртуальные тренинги, дистанционные занятия. Преимущества: синхронный просмотр веб-страниц; совместный доступ к экрану; есть возможность демонстрации презентаций; есть возможность обмена файлами с участниками конференций. Недостатки: нет учебной доски; нет возможности просматривать статистику.

Zoom. На сегодняшний день один из самых удобных сервисов для видеоконференций. Преимущества: возможность подключать большое количество участников; высокое качество звука и видео; возможность демонстрации экрана; встроенный чат; запись конференции; возможность управления докладчиками; возможность создания разных комнат. Недостатки: нет синхронного просмотра веб-страниц.

OBS – бесплатная программа, которая открывает перед пользователями большое количество функций. Преимущества: возможность проводить онлайн стримы на любом сервисе; можно сохранять записи стримов на компьютере; есть функция захвата видео с веб-камеры или внешней камеры; можно размещать источники видео на разные слои; есть поддержка различных фильтров (стикеры, цветокоррекция, другие эффекты); очень мощный модуль хромакея; возможность отражать и вращать видео на экране; доступно быстрое переключение между сценами; хорошая передача звука и возможность гибкой настройки, настраиваемые параметры кодирования, подробная настройка битрейта для звука и видео, полностью бесплатное программное обеспечение на русском языке. Недостатки: бегущую строку можно добавить только через фильтр, через слои она не добавляется; нельзя добавлять один и тот же видео поток на несколько сцен одновременно, используя стандартные инструменты. Для этой цели придется пользоваться «Коллекцией сцен», что усложняет задачу; в некоторых играх и полноэкранных утилитах наблюдается мерцание черных полос на экране, которая связана с неправильной частотой преобразования. Проблему можно решить установкой плагина Dxtory; нет поддержки Windows XP.

Доски

GoogleJamboard – многофункциональная интерактивная доска для проведения занятий. Сервис создан специально для работы на интерактивной доске с аналогичным названием, но также работает на обычных компьютерах и смартфонах. Преимущества: возможность управления доступом, возможность комментирования. Недостатки: отсутствует возможность поиска и фильтрации, обмена сообщениями, работы с электронной почтой.

Miro – платформа для совместной удалённой работы при помощи онлайн-доски. Доска подходит для составления проектов, креатива, дизайн-концепций, брейнсторминга и образовательных целей. На доску можно добавлять загруженные файлы и документы, рисовать, делать заметки и вставлять стикеры. Для создания доски можно использовать готовые шаблоны или создать её с нуля. Преимущества:

возможность обмена сообщениями; возможность комментирования. Недостатки: нет отчетов; отсутствует возможность вести расписание, управлять доступом.

Conceptboard – это онлайн-сервис для совместной работы в командах и проектах, которые направлены на более визуальное видение работы. Здесь можно совместить обсуждение, презентации и задачи, централизуя в одном облаке отзывы, файлы, события, чат и видеоконференции. Conceptboard подойдет для распределённых команд, работающих над проектами, дизайном с акцентом на изображениях и визуальной коммуникации. Преимущества: создание отчетов; возможность управления доступом, комментирования, обмена сообщениями. Недостатки: отсутствует возможность вести расписание, управлять документами и ресурсами.

Программы для создания диаграмм

Lucidchart – это инструмент для создания веб-диаграмм, который упрощает процесс рисования схем и диаграмм. В приложении доступны образцы и примеры блок-схем, UML-моделей, ER-моделей и моделей бизнес-процессов, каркасов/макетов, системных диаграмм, организационных схем, схем связей и сайтов. Преимущества: понятный интерфейс; множество готовых шаблонов; групповой чат; возможность добавлять изображения; возможность объединения нескольких проектов; возможность конвертирования работ в различные форматы; возможность многопользовательской работы в режиме реального времени. Недостатки: отсутствует доступ на русском языке.

Gliffy – облачный сервис рисования схем и диаграмм. Сервис содержит заготовки для визуализации планов, алгоритмов, графиков. Преимущества: кроссплатформенность; для работы не требуются дополнительные программы, кроме браузера; понятный интерфейс; возможность хранения результатов на сервере; возможность совместной работы над проектами; есть бесплатная версия. Недостатки: зависим от интернета, то есть нет возможности работать в сервисе без Интернета; у каждого элемента с каждой из 4-х его сторон имеются места для прикрепления только трех коннекторов; подпись к коннектору всегда располагается именно посередине линии, и перекрывает ее, что не всегда удобно. Поэтому иногда приходится использовать отдельный элемент текста для подписи.

Coggle – это онлайн-инструмент для создания и совместного использования диаграмм связей. Сервис помогает в конспектировании, мозговых штурмах, планировании и создании творческих схем, Coggle способен просто и понятно визуализировать идеи. Затем можно поделиться диаграммами с друзьями или коллегами. Вносимые изменения отображаются мгновенно, независимо от того, где находится собеседник. Преимущества: быстрота работы платформы; красивый стиль диаграмм; минимализм; возможность загрузки проектов в разных форматах; изображения загружаются в высоком качестве; большая палитра оттенков. Недостатки: есть редкие инструменты, которых нет в других программах, но они платные; высокая стоимость системы.

Программы для геймификации обучения

Kahoot! – онлайн-платформа, позволяющая создавать и обмениваться обучающими викторинами, опросами и тестами. Kahoot был разработан для интерактивного коллективного или индивидуального обучения. Сервис доступен на ПК и мобильных устройствах посредством специального приложения. Преимущества: возможность работы с мобильными устройствами; обратная связь с обучающимися; моментальные результаты теста; сохранение тестов и результатов тестирования в системе и на компьютере; простота регистрации обучающихся. Недостатки: интерфейс на английском языке; возможность ввода только четырех вариантов ответа; работа в программе может осуществляться только онлайн.

Mentimeter – это инструмент для создания презентация, организации встреч, мероприятий и внесения интерактива. Он поможет сделать лекцию, воркшоп или совещание интерактивным с помощью мгновенных опросов. Доступны различные типы вопросов. Преимущества: создание неограниченного числа опросов, анкет, викторин; наличие готовых шаблонов; привлечение обширной целевой аудитории; экспорт изображений и файлов PDF; возможность выбора темы оформления; построение отчетов и аналитики. К недостаткам можно отнести ограничения, которые присутствуют в бесплатном тарифе.

Quizalize – сервис для создания опросов и викторин. Учащиеся отвечают на вопросы тестов на своих ноутбуках, планшетах или смартфонах, перейдя на сайт Quizalize, введя свои имена и код класса/группы. За правильные ответы на вопросы они получают очки. Общий счет представлен каждому обучающемуся персонально в конце теста. Преимущества: простота интерфейса; возможность создания игр с большим количеством вопросов разного типа; интеграция с Google-таблицами и Google Classroom; студенты видят вопросы теста прямо на телефонах; можно получить подробный отчет по успеваемости каждого студента; «Фишки» – мемы, бонусы и музыка (можно даже загружать свои мемы!); сервис можно использовать на русском языке. Недостатки: программа плохо переведена на русский язык; игру нельзя проводить в одном темпе и с одинаковой последовательностью вопросов для всех студентов.

Дистанционный формат обучения не заменит живого общения с преподавателем, но использование возможностей современных программных продуктов может повысить качество учебного процесса. Каждая из рассмотренных программ решает свои конкретные задачи. Выделить единое решение, удовлетворяющее всем запросам пользователей, пока нельзя, но используя преимущества различных платформ, можно сделать процесс обучения более эффективным и продуктивным.

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

А. С. Ильина, М. Б. Туманова

*Московский государственный университет технологий и управления
имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Москва, Россия*

Цитата Алана Кей, американского ученого в области теории вычислительных систем, который сказал: *«Технологии – это всё, чего не было, когда ты родился»*, – очень точно определяет данный термин и реальное положение дел. Действительно, сказав лет 20 назад любому человеку о том, что вскоре не придется ходить за продуктами в магазин, а достаточно будет просто заказать их через приложение в смартфоне и их привезет другой человек, именуемый как «курьер», нам бы не поверили или посчитали фантастом. Сейчас, как никогда, очень стремительно развиваются цифровые технологии. Их все больше и больше внедряют во все сферы нашей жизни. Вы звоните в банк и общаетесь с ботом, который пытается решить вашу проблему без привлечения помощи сотрудника банка, заходя в приложение для покупки одежды, вы можете ее примерить сразу же, дома, с помощью виртуальной реальности, которая «наденет» вещь на вас, включив камеру на своем смартфоне. Невозможно не иметь хоть малейшего представления об информационных технологиях, живя в современном мире. Образование не могло остаться в стороне и сейчас максимально использует цифровые технологии. В настоящее время это называется «цифровизацией образования», что означает процесс перехода на электронную систему.

Действительно, большой сдвиг во внедрении информационных технологий в образование произвел переход большинства образовательных учреждений на дистанционный формат обучения в связи с COVID-19. Тогда и студенты, и ученики, и педагоги, задействованные в образовательном процессе, освоили приложения для связи, такие как ZOOM, Microsoft Teams и другие. Проверка знаний осуществлялась с помощью различных платформ для тестирования или в режиме реального времени с помощью камер, микрофонов и другого вспомогательного оборудования. В России многие преподаватели познакомились со многими возможностями интернет индустрии. Они смогли оценить масштаб компьютеризации в современном мире, преимущества и недостатки. Не секрет, что большинство столкнулись с техническими трудностями, в частности, преподаватели и учителя старшего возраста. Это легко объяснить той же самой фразой Алана Кей, упомянутой в начале. Действительно, с такой скоростью разработки новых технологий очень трудно уследить за обновлениями. Но преимущества, которые они предоставляют, неоспоримы.

Китай продемонстрировал оригинальный подход, создав единую образовательную онлайн-платформу буквально за несколько недель. Система содержала в себе уже записанные видеоуроки сразу по 12 предметам, а также различные тесты и электронные учебники [1].

Во Франции и Финляндии дистанционное обучение уже пользовалось популярностью и успешно функционировало. Им стоило просто дополнить уже существующую систему платформой *Ma classe la maison* («Мой класс дома»). Ученикам без личных компьютеров выдали ноутбуки на дом.

Большинство стран столкнулись с одной и той же трудностью – это перегруз серверов. Но это проблема времени, которая будет решена уже в ближайшем будущем.

Сейчас некоторые ВУЗы, школы, другие образовательные учреждения не оставили дистанционный вид обучения позади, а наоборот все больше осваивают новейшие технологии и находят все больше преимуществ его применения. Рассмотрим некоторые из них:

1. *Самоконтроль*. Проводить онлайн занятия очень удобно, но не каждый ученик или студент с большим желанием садится за компьютер для получения знаний, поэтому именно онлайн занятия помогут обучающемуся выработать и повысить самоконтроль. Навыки самостоятельной работы развивают способности будущего специалиста, что очень важно для жизни человека в современном мире и в будущем.

2. Экономия времени и денежных средств на дорогу в учебное заведение. Помимо этого увеличивается время на сон, которого, как правило, не хватает. Перейдя по ссылке, видишь преподавателя и своих сокурсников, при этом каждый может находиться в разных уголках планеты, но именно в указанное время происходит одновременное получение знаний, умений и навыков – чудо информационных технологий!

3. Шаг в будущее. Цифровизация обучения поможет обучающимся лучше ориентироваться в информационном мире в будущем. Осваивать новые изобретения будет гораздо легче. Уже заметно как молодежь обучает старшее поколение пользоваться теми или иными девайсами.

Выделены главные, на мой взгляд, преимущества дистанционного обучения. Но, несмотря на существенные плюсы внедрения информационных технологий в образование, оно имеет и недостатки:

1. Основным фактором негативного влияния обучения дома я считаю *отсутствие межличностного контакта, личного общения*. У любого человека есть потребность в общении, а находясь каждый день дома, объем значительно снижается. Отсутствие рядом сверстников или просто людей, с кем человек может найти общий язык, обсудить насущные проблемы или, например, новый просмотренный фильм может повлиять на дальнейшее развитие человека.

2. *Отсутствие стремления получения новых знаний.* Сейчас, если человеку нужна какая-либо информация, его первое действие – достать из кармана телефон и найти нужную информацию в Интернете. Мы отвыкли добывать эту информацию, читая книги, размышляя и делая выводы. Зачем, если все есть во всемирной паутине? «Одна машина может выполнить работу пяти обыкновенных людей, но ни одной машине не под силу выполнить работу талантливого человека», – сказал Элберт Хаббард.

3. *Ухудшение здоровья.* Ни для кого не секрет, что экраны компьютеров вредны для глаз человека, особенно долгое пребывание в работе с ним. Нахождение в сидячем положении продолжительное время тоже оказывает негативное влияние на здоровье. Не всегда удается контролировать правильное положение спины, а кто-то вовсе не заботится об этом, также сидячий образ жизни развивает множество сердечно-сосудистых заболеваний.

И все же, имея столь весомые недостатки, мы не можем полностью отказаться от информационных технологий. Это основа нашей современной жизни. Сейчас цифровизация отрасли образования имеет ряд недочётов, как минимум, не каждый может позволить себе использовать все девайсы современного мира, особенно плохо оснащены малонаселенные пункты, сёла и деревни, а образование нужно всем. Но я думаю, со временем эти проблемы уйдут на второй план, и каждый сможет позволить себе получить образование самыми разными способами, удобными именно конкретному человеку и в конкретный момент, воспользовавшись цифровыми технологиями.

Список литературы

1. Акулова, Е. Вместе, по одному и по ТВ // Российская газета. Федеральный выпуск. 2021. № 3 (8354). URL: <https://rg.ru/2021/01/12/kak-v-drugih-stranah-shkoly-pereshli-na-onlajn-obuchenie.html> (дата обращения: 13.03.2021).

2. Кэй А. К. Википедия. Свободная энциклопедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%8D%D0%B9,%D0%90%D0%BB%D0%B0%D0%BD_%D0%9A%D1%91%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%81 (дата обращения: 12.03.2021).

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ «ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»

О. А. Кочеткова, Ю. О. Гришанина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одним из ключевых направлений цифровой трансформации общества является информатизация образования. От овладения учащимися обобщенными способами деятельности с использованием информационных технологий зависит как эффективность их обучения, так и подготовленность к жизни в современном обществе [1, 4]. Среди современных информационных технологий выделим технологию взаимодействия с мультимедийными ресурсами.

Технология «дополненная реальность» позволяет одновременно видеть и использовать виртуальные и реальные объекты. Например, Google Glass или шлем Железного Человека, системы прицеливания в современных боевых самолетах и навигационных системах – это тоже дополненная реальность. Эта современная технология дает пользователю возможность совместить специальные компьютерные 2D и 3D объекты и изображения с видеокамеры и таким образом дополнить реаль-

ное окружение. Технология «дополненная реальность» не обходит стороной и образование. В настоящее время она используется в процессе изучения школьных дисциплин естественно-математического цикла: удобство использования виртуальных 3D-объектов упрощает процесс объяснения учителем нового материала, урок строится на основе увлекательных интерактивных заданий.

Ведущей задачей дополненной реальности определим увеличение потенциальных пользователей, т.е. их взаимодействие со средой, но уже на значительно другом уровне. С помощью компьютерного устройства на рисунок подлинного окружения наносятся слои с набором объектов, представляющих вспомогательную информацию.

Рассматриваемая технология развивается в трех направлениях [3]:

1. «Безмаркерная» технология. В ее основе лежат алгоритмы распознавания, где на снятую камерой местность, накладываются «опорные» точки, которые помогают определить точное место, к которому привязывается модель (например, приложение Ruler App).

2. Технология на базе маркеров делает привязку к месту для виртуальной модели (например, приложение Devar). Структура маркера напоминает QR-коды.

3. Технология с привязкой к GPS-меткам. Приложение активируется, если координаты GPS совпадают с координатами виртуального объекта (например, приложение StarRover).

Проанализировав различную учебно-методическую и научную литературу, а также разработав некоторые элементы дополненной реальности, мы считаем возможным дать некоторые методические рекомендации по использованию элементов дополненной реальности для обучения, а также выделить основные этапы разработки таких приложений [2, 5].

1. Обоснованный выбор тем, которые будут представлены с помощью данной технологии. Например, если в образовательной организации нет отдельных частей компьютера, можно сделать 3D-модель и разработать какие-либо элементы дополненной реальности.

2. Рекомендуются проанализировать уже имеющиеся разработки в данной области.

3. Определиться, какое программное обеспечение будет использоваться для разработки элементов дополненной реальности (Ev ToolBox, Unity и т.д.).

4. Метки, используемые в приложении, необходимо распечатать или предоставить для доступа на все компьютеры, используемые во время урока. Распечатка меток будет более эффективным способом их предоставления для обучающихся, так как лист бумаги, в отличие от экрана монитора, можно изменять в положении (поворачивать) перед камерой.

5. 3D-объекты или другие типы объектов, привязанные к меткам в разработанном приложении, должны быть доступны и понятны каждому обучающемуся.

Создавать образовательные приложения на основе технологии «Дополненная реальность» можно с помощью специальных программ и плагинов. Приведем их примеры.

EVToolbox – это первый конструктор проектов дополненной реальности, разработанный в России. Здесь есть множество готовых примеров проектов по дополненной реальности и библиотеки различных 3D-моделей, содержатся обучающие и справочные материалы. Для работы в программе необходимы следующие компоненты: специальные метки, которые распознаются именно этой программой; web-камера, которая «видит» метки в реальном мире и передает видеосигнал на компьютер; проект, который обрабатывает полученный сигнал и совмещает виртуальные модели с изображениями реальных объектов. Конструктор состоит из двух

программ: EV Studio, в которой пользователь задает сценарий презентации, и prEView (для просмотра проекта в режиме реального времени).

Программа Wikitude используется для разработки мобильных приложений и макетов дополненной реальности. В ней можно создавать приложения для отображения мест вокруг пользователя на виртуальной карте или для отслеживания местоположения, для поисковых запросов о событиях или твитах.

Программа ARKit состоит из библиотек, которые могут использоваться в приложениях с дополненной реальностью. Они используются для отслеживания с помощью камеры любого мобильного устройства заранее заданных маркеров и их воспроизведение на экране в пространстве.

Платформа Google ARCore основана на двух элементах: отслеживании позиции и распознавании объектов. Она позволяет создавать дополненную реальность на Android.

Unity – популярная программа для разработки 2D- и 3D-приложений и игр. Редактор имеет классический интерфейс со множеством окон, который легко настраивать. Для создания приложений дополненной реальности используется плагин Vuforia.

В заключении отметим, что технология «Дополненная реальность» качественно меняет процесс приобретения новых знаний, умений и навыков в рамках школьного образования от стандартного теоретического изучения к проживанию явления, глубинному пониманию абстрактных процессов и объектов. Обучение с использованием технологии «Дополненная реальность» имеет и материальные плюсы: исчезнет необходимость в приобретении стендов и громоздких плакатов, досок и прочих наглядных пособий. Основными достоинствами использования рассматриваемой технологии является ее наглядность и интерактивность, усиление обучающего эффекта, повышение информационной грамотности обучающихся, информационная полнота, что позволяет развивать у них образное и алгоритмическое мышление, пространственное и творческое воображение.

Список литературы

1. Болотский А. В. Создание нестандартных функций с помощью математического пакета MATCAD // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. XII Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения». Пенза : Изд-во ПГУ, 2016. С. 157–158.

2. Кочеткова О. А., Гришанина Ю. О. Технологии дополненной реальности при обучении школьников информатике // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XVI Национальной науч.-практ. конф. (с международным участием) («Артемовские чтения»). Пенза : Изд-во ПГУ, 2020. С. 183–186.

3. Кочеткова О. А., Пудовкина Ю. Н., Варлашина С. Ю., Наземнова Н. В., Гусарова М. Н. Дополненная реальность как инновационная технология организации образовательного процесса по информатике // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 5. С. 10.

4. Пудовкина Ю. Н., Китаева А. Ю. Использование онлайн-тренажеров на различных этапах проведения уроков информатики и информационно-коммуникационных технологий // Математическое и компьютерное моделирование естественно-научных и социальных проблем : материалы XIV Междунар. науч.-техн. конф. молодых специалистов, аспирантов и студентов / под ред. И. В. Бойкова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2020. С. 249–251.

5. Цветков В. Я. Дополненная реальность // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 6-2. С. 211–212.

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Е. О. Кузнецов, М. Б. Туманова

*Московский государственный университет технологий и управления
имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Москва, Россия*

История вопроса и определение термина. Анализ данных представляет собой в значительной степени нетронутую «золотую жилу», которая может помочь пользователям снизить затраты, увеличить доходы и стать более конкурентоспособными. Пользователи не просто хотят хранить свои огромные объемы данных, они хотят конвертировать эти данные в ценные идеи, которые могут помочь улучшить их компании. В результате инвестиции в инструменты анализа больших данных заметно увеличиваются так же, как и прибыль. На сайте <https://www.researchandmarkets.com> приводятся сведения по прогнозу прибыли и развития аналитики больших данных:

- Большие данные в SCM превысят \$6,6 млрд во всем мире к 2026 году;
- Инструменты интеграции данных и качества \$9,9 млрд по всему миру к 2026 году;
- Производительность корпоративной аналитики достигнет \$27,8 млрд во всем мире к 2026 году;
- Большие данные в приложениях бизнес-аналитики достигнут \$50,4 млрд к 2026 году;
- Сочетание AI и IoT (AIoT) будет опираться на передовое программное обеспечение для анализа больших данных;
- Данные в реальном времени будут ключевым ценностным предложением для всех вариантов использования, сегментов и решений;
- Ведущие компании рынка быстро интегрируют технологии больших данных с инфраструктурой IoT.

Первым (или одним из первых), кто использовал термин «большие данные», был Джон Мэши, который начал обсуждать большие данные в конце 1990-х, когда работал в SGI. Авторитетное определение больших данных было дано Дугом Лэйни, аналитиком META Group, которая с тех пор стала частью Gartner. В 2001 году Лэйни опубликовал статью под названием “3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety”, в которой три его статьи – volume, velocity и variety – с тех пор стали стандартным отраслевым способом определения больших данных (рис. 1).

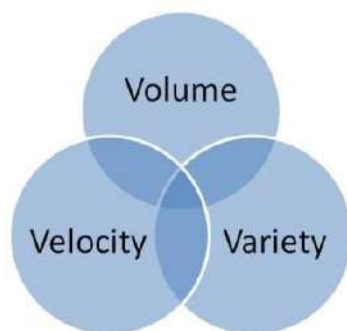


Рис. 1. Большие данные 3V – Volume, Velocity, Variety

Объем. Наиболее очевидной характеристикой больших данных является то, что они содержат огромное количество информации. В настоящее время все больше мобильные устройства, социальные сети и Интернет вещей (IoT) вносят свой вклад в постоянно растущий объем данных, хранящихся в корпоративных ИТ-системах.

Скорость. Предприятия создают новые данные очень быстрыми темпами. Современные организации работают с потоками данных в реальном времени из таких источников, как Twitter, Telegram, датчики Интернета вещей, RFID-метки и мобильные приложения. Бизнес должен найти способ идти в ногу со временем, иначе он будет отставать от конкурентов.

Разнообразие. В прошлом организации могли хранить большую часть своих данных в структурированных реляционных системах управления базами данных (РСУБД). Однако сегодня многие корпоративные данные неструктурированы и включает в себя текстовые документы, фотографии, видео, аудиофайлы, сообщения электронной почты и другие типы информации, которые не вписываются в традиционную базу данных. На самом деле большинству организаций гораздо труднее иметь дело со своим разнообразием данных, чем с их объемом или скоростью. Например, в новом опросе Vantage 40 процентов опрошенных заявили, что их разнообразие данных является главным техническим драйвером для их инициатив в области больших данных, по сравнению с всего лишь 14,5 процента, которые сказали то же самое об объеме и 3,6 процента, которые выбрали скорость.

Термин Big Data появился недавно. Google Trends показывает начало активного роста употребления словосочетания начиная с 2011 года (рис. 2).

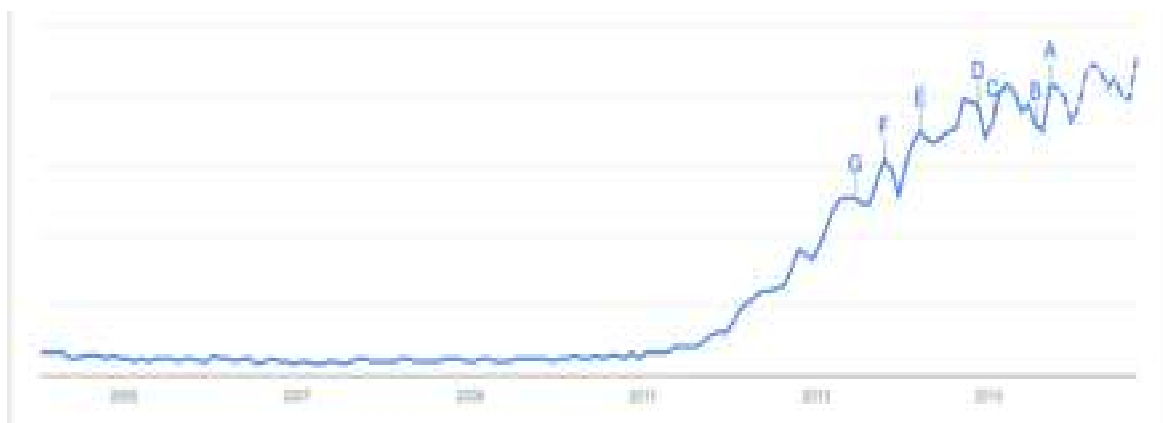


Рис. 2. Динамика популярности

Обработка данных – это преобразование данных в полезную и желаемую форму, которое выполняется с использованием заранее определенной последовательности операций вручную или автоматически. Выходные или «обработанные» данные могут быть получены в различных формах, например, в виде изображения, графика, таблицы, векторного файла, аудио, диаграммы или любого другого необходимого формата. Полученная форма зависит от используемого программного обеспечения или метода. Когда это делается само по себе – это автоматическая обработка данных. Центры обработки данных являются ключевым компонентом, поскольку они обеспечивают обработку, хранение, доступ, совместное использование и анализ данных. Таким образом, можно сортировать все больше и больше информации. В течение 2019 года в РФ число стойко-мест для коммерческой эксплуатации увеличилось больше, чем на 12 % по сравнению с предыдущим годом: с 393 тыс. единиц до 44 тыс. И в 2020 году рост продолжился (рис. 3). «Пожалуй, доминирующим событием 2020 года стала пандемия COVID-19. Но рынок коммерческих дата-центров в России не только не остановился, а продолжает развиваться. Экспоненциальный рост объема данных и смена парадигмы использования аутсорсинга – вот основные факторы развития рынка коммерческих ЦОДов в ближайшие годы», – отмечает Станислав Мирин, руководитель направления ЦОД iKS-Consulting [1].

Динамика выручки на рынке коммерческих дата-центров в РФ (2014-2023 гг.), млрд руб.*



Рис. 3. Динамика выручки на 19.10.2020 г. с прогнозом до 2023 г.

Прогресс в таких областях, как безопасность данных, машинное оперение, наука о данных, сетевая безопасность и т.д., требует целенаправленного подхода к надежной, точной и экономически эффективной обработке. Все предприятия, особенно, которые требуют обработки данных в режиме реального времени, нуждаются в надежном и эффективном центре обработки данных. В этих центрах размещается критическая инфраструктура и обеспечивается надежная обработка данных, необходимая для поддержания работы служб.

Тип данных, необходимый для обработки. Данные в любой форме и любого типа требуют обработки большую часть времени. Существуют различные службы обработки данных, которые выполняют аудит, обработку операций для компании или организации, собирающей данные. Эти услуги или предприятия помогают другим предприятиям соблюдать применимое законодательство, следовать стандартным договорным положениям, заключать соглашения об обработке данных, создавать документацию безопасности, предотвращать нарушение персональных данных и даже выступать в качестве контролирующего органа для правительства.

Применение обработки данных. Коммерческая обработка данных включает в себя большой объем входных данных, относительно небольшое количество вычислительных операций и большой объем выходных данных. Например, страховая компания должна вести учет десятков или сотен тысяч полисов, печатать и отправлять счета по почте, а также получать и отправлять платежи. В научной или инженерной области термины «обработка данных» и «информационные системы» считаются слишком широкими и обычно используется более специализированный термин «анализ данных». При правильной обработке данных исследователи могут писать научные материалы и использовать их в образовательных целях. То же самое можно применить и для оценки экономических и подобных им сфер и факторов.

Обработка данных становится популярной темой из-за различных новых законов и видов использования, связанных с данными. Крупные компании и МНК собирают данные с помощью различных средств, которые включают личную информацию, данные о клиентах, информацию о здоровье, контактную информацию, данные о местоположении и т.д. Сбор, хранение и обработка конфиденциальной информации, такой, как доходы, медицинские записи, пространственная информация и т.д. становится проблемой во всем мире. Разрабатываются новые законы, регулирующие порядок сбора и обработки данных, а также учитывающие конфиденциальность пользователей.

Этапы и процесс обработки данных. Обработка данных необходима для любой деятельности, которая требует ее сбора для дальнейшего хранения, сортировки, обработки, анализа и представления. Этот полный процесс можно разделить на 6 простых первичных стадий, которые являются: коллекция, хранение, сортировка, обработка, анализ, представление и выводы.

Различные типы выходных файлов, полученных в виде «обработанных» данных (обычный текстовый файл, таблица / электронная таблица, диаграммы и графики, карты/векторные или растровые файлы) используются при работе с пространственными данными, и в этом случае полезна возможность экспорта обработанных данных в файлы карт, векторов и изображений.

Электронная обработка данных – это современная техника обработки данных, самый быстрый и наилучший доступный метод с высочайшей надежностью и точностью. Обработка может осуществляться с помощью различных программ и предопределенного набора правил. Например, в компьютеризированной образовательной среде результаты обучения студентов подготавливаются с помощью компьютера; в банках счета клиентов ведутся (или обрабатываются) с помощью компьютеров и т.д.

Виды обработки данных. Существует ряд методов и приемов, которые могут быть приняты для обработки данных в зависимости от требований, наличия времени, программно-аппаратных возможностей технологии, используемой для обработки данных. Существует несколько типов методов обработки данных: пакетная обработка, обработка в реальном времени, онлайн-обработка, распределенная обработка, многопроцессорная обработка.

Реальное применение Big Data. Важный принцип big data – это автоматическая и быстрая аналитика предметов, явлений или событий. Для этого технологии помогают прогнозировать на базе вариативных моделей и отслеживать полученные результаты, что позволяет коммерческим структурам вести бизнес. Например, гипермаркет Hoff формирует персональные предложения для своих клиентов, CarPrice оптимизирует расходы трафика, при этом увеличилась скорость принятия решений, качественно вырос сервис, Zarina увеличил выручку на четверть на базе персонализации рекомендаций клиентам, Netflix использует данные из известных нам Facebook и Twitter. Использует для анализа данных поисковые запросы пользователей в мировом масштабе, включая, истории просмотров, информацию о паузах, повторных просмотрах и даже перемотках в определенных местах. В банках обработку больших данных применяют в основном для предотвращения мошенничества, оптимизации своих процессов и управления рисками, например, Сберу большие данные помогают точнее оценивать риск-профиль клиента, что в итоге снижает вероятность невозврата кредитов, Тинькофф анализирует риски, выявляет потребности клиентов, использует большие данные в скоринге, маркетинге и продажах. В маркетинге, например, сервис RTB помогает настроить ретаргетинг: кросс-канальный, поисковый и товарный. Так компании могут рекламировать товары не всем подряд, а только целевой аудитории.

Все это позволяет проводить сквозную аналитику, увеличивать средний чек, повышать конверсию рекламы, повышать персонализацию предложений. И все это с помощью больших данных.

Таким образом, технологии «Больших данных» ознаменовали момент, когда понятие «информационное общество» приобрело полноценный смысл. Информация приобрела статус ценного актива – своего рода «новой нефти» – выступающей движущей силой информационного общества подобно тому, как традиционная нефть выступала главным ресурсом в эпоху индустриального общества. Технологии «Больших данных» сулят большие выгоды в самых различных сферах: появление

новых бизнес-моделей, построенных на индивидуальном отношении к клиенту; совершенствование системы здравоохранения, улучшение криминогенной ситуации в крупных городах, борьбе с мошенническими действиями и т.д. Есть и проблемы, которые связаны с влиянием технологий «Больших данных» на применение законодательства о персональных данных. В России, как и во всем мире, существуют вызовы по безопасности, которые создают данные технологии, и они требуют инновационного подхода к толкованию и применению базовых принципов законодательства о персональных данных, а также их дальнейшего совершенствования, хотя на данном этапе рано говорить о том, что данные принципы абсолютно не действуют в новых реалиях.

Список литературы

1. Итоги года: рынок коммерческих ЦОДов в РФ 2020. URL: <https://www.iksmedia.ru/articles/5702647-itogi-goda-rynok-kommercheskix-czod.html>

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Е. В. Обушников, О. Г. Никитина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

При современных требованиях, предъявляемых к обучению в школе, востребованным является вопрос о внедрении современных методов оценки качества знаний обучающихся.

Цифровые технологии позволяют обучающимся с большим интересом и быстрее усваивать объем учебного материала. Особенно это актуально в среднем звене школы, так как мотивация учащихся в среднем звене, как правило, ниже, чем в старших классах. Педагогу же эти технологии помогают, в частности, проверять знания учеников.

Остановимся подробнее на особенностях проведения самостоятельных работ с применением цифровых технологий.

Кроме привычных, ставших традиционными форм контроля знаний, в настоящее время широко применяется контроль с использованием специальных компьютерных программ. В этом случае для каждого ученика может быть сформирован индивидуальный набор тестовых заданий. Это способствует созданию условий для индивидуального развития школьников. Особенно это важно для одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья. Да, это требует от учителя дополнительных затрат своего времени. Но, с другой стороны, дает возможность быстрого анализа правильности ответов. Кроме того, хорошо виден процент усвояемости тестируемыми проверяемого материала. Компьютерный контроль знаний хорош также и для получения объективной и независимой характеристики учебных достижений каждого учащегося.

При составлении тестов для проведения самостоятельной работы необходимо учитывать, что задания должны быть подобраны так, чтобы это позволило не только проверить степень освоения школьниками учебного материала, но и выявить имеющиеся у них пробелы.

Тестирование наиболее популярно при оценке знаний учащихся с использованием компьютерных технологий. Существует большое множество конструкторов тестов. Рассмотрим некоторые из них.

MyTest – это система программ, состоящая из программы тестирования обучающихся, редактора тестов и журнала результатов. MyTest имеет понятный интерфейс, поэтому может быть легко использована учениками. Программа позволяет создавать семь различных типов заданий: выбор одного варианта ответа, выбор нескольких вариантов ответа, установление правильного порядка следования каких-либо фактов.

Программа Mastertest включает в себя редактор тестовых заданий, саму программу для проведения контроля и просмотр результатов. Количество вопросов в Mastertest не ограничено, но количество вариантов ответа для одного задания не должно превышать шести. Тип заданий здесь используется только один: выбор одного варианта ответа. Имеется возможность сопровождать вопросы изображениями и комментариями. Можно ограничить время на прохождение одного теста.

Для создания тестов могут быть также использованы PowerPoint и Flash-редактор. В этих программах предусмотрены шаблоны, которые помогут учителю создать учебные тесты различного уровня сложности. При подготовке тестов в программе PowerPoint можно добавлять в них всевозможные мультимедийные файлы. А использование Flash-редактора позволяет добавлять в тесты и анимацию.

В настоящее время есть немало интернет-сервисов, которые предлагают использовать их ресурсы в учебной и внеурочной работе. На наш взгляд, сервисы Google имеют ряд преимуществ: простота совместной работы; быстрота выполнения задач. Даже этот базовый набор сервисов дает в руки учителю мощнейшие инструменты для организации самостоятельных работ.

Обучающиеся заполняют Google-формы в режиме on-line. Их ответы автоматически появляются и в виде таблицы, и в виде диаграммы.

Результаты этих работ помогают учителю определить проблемы в усвоении материала и спланировать свою дальнейшую работу.

Главное достоинство тестовой проверки знаний – это простота и скорость, с которой делается оценка уровня усвоения данной темы. С помощью тестов можно опросить каждого ученика по всем разделам и темам предмета.

Систематическое использование тестов позволит учителю увидеть у каждого ребёнка проблемы в освоении материала, выявить, случайны ли допускаемые им ошибки или это устойчивый пробел в знаниях.

При проведении самостоятельных работ можно, в частности, воспользоваться образовательной платформой «ЯКласс».

На уроке алгебры в 8 классе, изучая тему «Формула корней квадратных уравнений» (Мерзляк), учащимся можно предложить в качестве проверки уровня усвоения знаний самостоятельную работу, составленную на образовательной платформе «ЯКласс». Ученикам отправляется ссылка с заранее составленной самостоятельной работой из четырех заданий, ученик авторизуется под своим именем и выполняет задание.

Далее учитель проверяет выполненную работу и ставит оценки в соответствии с баллами.

Провести самостоятельную работу можно также, используя и Google формы.

На уроке геометрии в 8 классе, после изучения темы «Теорема Пифагора» ученикам можно предложить в конце урока тест, составленный с помощью Google форм по данной теме.

Каждый ученик, введя свою фамилию и имя, самостоятельно выполняет тест в установленное учителем время и отправляет его. Учитель после этого может увидеть их результаты и оценит каждого. Приведем пример такого теста (рис. 1).

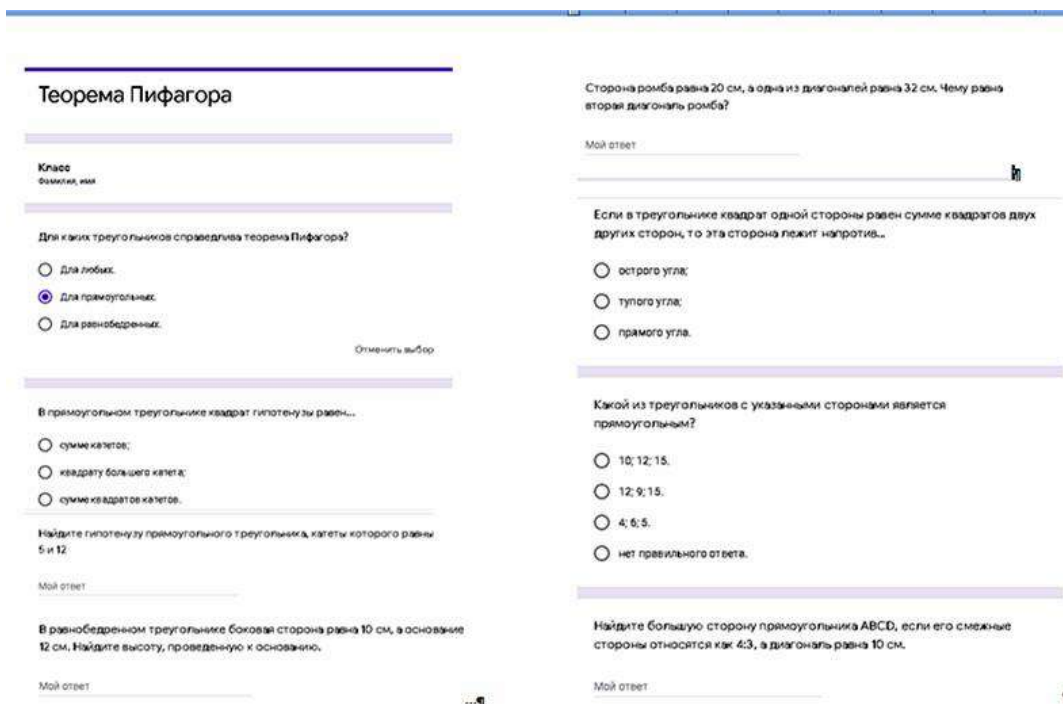


Рис. 1

Также во время изучения темы «Логарифмическая и показательная функция» можно провести тест в программе Mastertest для проверки уровня усвоения. Дать тест можно дать в конце урока, отведя под него 10 минут. Тест можно дать как всему классу, так и отдельным ученикам. По окончании работы ученики сразу видят результат и могут узнать оценку.

Самостоятельная работа как вид проверки знаний на уроках математики – это неотъемлемый процесс обучения.

Подводя итоги данной работы, хотелось бы отметить, что, на наш взгляд, именно в направлении увеличения роли информационного пространства в процессе школьного образования и усиления демократических отношений в российской школе и будет развиваться цифровая российская школа в ходе следующих десятилетий.

Таким образом, внедрение в образовательный процесс цифровизации позволяет более продуктивно и качественно организовывать и осуществлять процесс контроля на уроках, в том числе и при преподавании математики.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНЛАЙН-ПРИЛОЖЕНИЯ LEARNINGAPPS.ORG ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Ю. Н. Пудовкина, А. Ю. Китаева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Использование онлайн-приложений для дистанционного обучения на данный момент становится неотъемлемой частью образовательного процесса. В связи со сложившейся в стране эпидемиологической обстановкой и введением дистанционного обучения во многих образовательных учреждениях в 2020 году, был накоплен опыт по организации дистанционного обучения и, в том числе, по использованию различных онлайн-приложений для упрощения процесса обучения [1–3]. Таких он-

лайн-приложений существует большое количество, а за последний год, так как возросла актуальность их использования, активно начали создаваться новые площадки, а также дистанционные курсы. Одним из активно используемых является онлайн-приложение LearningApps.org. Познакомимся с ним поближе.

Данный сервис создан для обучения и преподавания с помощью небольших упражнений, или интерактивных модулей. Эти упражнения создаются онлайн, а после могут использоваться в процессе обучения. Для создания модулей сайт предлагает большое количество шаблонов на выбор, где каждый сможет найти для себя удобный формат изложения материала. Сервис переведён на множество языков, поэтому им может воспользоваться любой желающий.

Познакомимся поближе с шаблонами, которые предлагает нам сайт. В первую очередь, сервис предоставляет возможность выбора нужной нам категории, к ним относятся 31 категория: английский язык, математика, биология и другие.

Первый шаблон – найди пару. При нажатии на него мы видим несколько встроенных примеров, а также кнопку «Создать новое упражнение». Прежде чем приступить к выполнению задания, на экране высвечивается сам текст того, что необходимо сделать. В данном шаблоне необходимо найти пару карточек, которые связаны каким-либо условием. Не обязательно все карточки должны иметь пару, некоторые можно оставить одиночными. Упражнения, созданные с помощью данного шаблона, помогают, например, сопоставить термин и его определение, пример и ответ, и многое другое.

Следующий шаблон – классификация, который работает следующим образом: на рабочую область вставляются картинки или надписи в качестве категорий. Перед пользователем всплывают окна с надписями, которые необходимо отнести к нужной категории.

Хронологическая линейка. На рабочей области отображается линейка, которую можно отредактировать, например, расставить даты, этапы, года и другое. Также высвечиваются картинки или надписи, которые необходимо отнести к определённой части линейки. Упражнения, созданные по данному шаблону, полезны при повторении дат и запоминания важных событий.

Простой порядок. На рабочей области высвечиваются надписи, которые необходимо расставить в правильном порядке. Например, составить пословицу, пример, предложение.

Ввод текста. На рабочей области появляются окна с подзаданиями (прослушать аудио, решить пример, найти ошибку и другое), а под ними появляется поле ввода текста, в который необходимо вписать правильный ответ.

Сортировка картинок. На рабочей области появляется картинка или фотография с подписанными на ней цифрами. Каждая цифра предназначена для подписи фрагмента картинки. Данный шаблон удобно использовать, если необходимо рассмотреть устройство какого-либо механизма.

Викторина с выбором правильного ответа. Перед пользователем появляется вопрос, представленный в различных формах (текст, аудио, видео), а ниже представлены варианты ответов.

Заполнить пропуски. В рабочей области отображается текст, содержащий пропуски, которые необходимо заполнить.

Сетка приложений. Шаблон содержит в себе несколько подзаданий, которые необходимо выполнить. Можно сказать, что это шаблон, содержащий в себе более мелкие шаблоны. Полезен при составлении, например, квестов или других игр.

Аудио/видео контент. Содержит в себе аудио или видео фрагмент, который необходимо прослушать или посмотреть соответственно. После просмотра и прослушивания могут быть вставлены вопросы по полученной информации. Шаблон

обладает большой наглядностью и будет интересен и увлекателен при организации обучения.

Кто хочет стать миллионером. Данный шаблон является прототипом всем известной игры «Кто хочет стать миллионером» и организован по тому же принципу. Каждый вопрос стоит определённое количество очков, при правильном ответе, сумма вопроса увеличивается.

Пазл «Угадай-ка». Рабочая область представляет из себя пазл, а сверху есть активные кнопки переключения. Переключая между собой верхние кнопки необходимо выбирать те варианты, которые относятся к данной кнопке. При правильном ответе кусочек пазла переворачивается и появляется картинка. Задача – получить полную картинку, то есть собрать пазл. При неправильном ответе высвечивается окно, в котором говорится попробовать ещё раз.

Кроссворд. Состоит из клеток и вопросов, на которые необходимо ответить и заполнить пустые области.

Слова из букв. При создании упражнения по данному шаблону пользователь вбивает перечень слов, которые он хочет спрятать среди других букв. Поле из слов генерируется автоматически, сбоку высвечивается количество слов, которое необходимо найти. При нахождении слова оно появляется сбоку.

Где находится это? Данный шаблон представляет собой мини-игру, в которую можно играть в одиночку (тогда вы играете против компьютера) или с друзьями. После выбора режима игры появляются окна с вопросами. Чтобы ответить на них, необходимо щёлкнуть по определённой области картинки. Например, на карте можно отметить реки или горы.

Угадывание слов. На рабочей области появляется вопрос, цветок, который состоит из лепестков (количество лепестков показывает возможное количество ошибок), поле для ответа и алфавит. Отвечая на вопрос, необходимо щёлкать по буквам. Если вы выбираете букву правильно, она появляется в поле для ответа. Если неправильно, то лепесток цветка закрашивается серым, а вы тратите одну попытку.

Скачки. Представляет собой мини-игру, в которую также можно играть соло (тогда против вас играет компьютер) или с друзьями. Сама игра состоит из вопросов, если вы отвечаете на него правильно, то ваш наездник продвигается вперёд к финишу, если нет, остаётся на месте. Побеждает тот, кто первым придёт к финишу.

Игра «Парочки». Перед пользователем появляется набор карточек, которые повернуты к нему внешней стороной. Игрок переворачивает одну карточку и пробует найти для неё пару среди других, переворачивая их. Сверху отображается количество сделанных ходов. Задача – найти все парочки.

Оцените. Необходимо оценить что-либо. Например, перед пользователем появляется картинка страны и ему необходимо оценить, какое место в мире занимает данная страна по численности населения.

Таблица соответствий. Перед пользователем появляется таблица, в которую необходимо отнести варианты ответов.

Подводя итог, можно сказать, что онлайн-приложение Learning Apps. огывается активно развивающимся, к нему периодически добавляются новые шаблоны. Также оно содержит в свободном доступе работы, сделанные другими пользователями сервиса, которые можно использовать в образовательном процессе.

Список литературы

1. Губанова О. М., Родионов М. А. Методические особенности использования образовательного комплекса «1С: Школа. Информатика, 11 кл.» при подготовке будущих учителей // Новые информационные технологии в образовании : сб. науч. тр. 14-й Междунар. науч.-практ. конф. (Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования) 28–29 января 2014 г. Ч. 2. М. : 1С-Пабблишинг, 2014. С. 277–280.

2. Кочеткова, О. А., Пудовкина Ю. Н. Методические рекомендации по построению урока информатики с использованием интерактивных пособий // Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации : материалы науч.-практ. конф. (заоч.) с междунар. участием / отв. ред. А. Ю. Нагорнова. Ульяновск : Зебра, 2015. С. 139–141.

3. Пудовкина Ю. Н., Китаева А. Ю. Использование интерактивных элементов дистанционного обучения в образовательном процессе на основе платформы Moodle // Педагогический институт им. В. Г. Белинского: традиции и инновации : материалы VI Всерос. (национальной) науч. конф., посвящ. 81-й годовщине со дня образования Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета / под общ. ред. канд. физ.-мат. наук, доц. О. П. Суриной. Пенза : Изд-во ПГУ, 2020. С. 241–243.

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

И. В. Акимова, М. С. Палмэ

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одной из современных тенденций в теории обучения и воспитания детей при анализе педагогических явлений все больше и больше обращается к личности ребенка, к тем внутренним процессам, которые вызываются у него деятельностью, общением и специальными педагогическими влияниями.

Объяснимо то большое влияние, которое уделяется в педагогике развитию познавательного интереса. Познавательный интерес в процессе становления личности играет роль ценностных мотивов деятельности, а при наличии необходимых условий становится устойчивой чертой характера и проявляет себя в любознательности, пытливости и неистощимой жажде знаний.

Кроме того, стоит отметить, что познавательный интерес не только способствует развитию интеллекта, но и является одной из движущих сил развития личности в целом, превращения полученных знаний не просто в «усвоенную информацию», а в глубоко личный духовный багаж человека. Интерес содействует формированию волевых качеств личности, а также укреплению активной жизненной позиции.

Все выше сказанное определяет актуальность выбранной темы нашего исследования.

По поводу термина «познавательный интерес» в психолого-педагогической науке существуют различные суждения. Поскольку познавательное начало присуще всякому интересу, ряд педагогов предлагают заменить его термином учебный интерес, а другие – научным интересом. Нельзя не согласиться с Г. И. Щукиной, что термин познавательный интерес, встречающийся в исследованиях А. Л. Леонтьева, Л. И. Божович, наиболее полно выражает его сущность как обращенность к процессу познания.

Л. И. Божович подчеркивает важность познавательного интереса в процессе обучения: «познавательный интерес имеет огромную познавательную силу: он заставляет человека активно стремиться к познанию, активно искать способы и средства удовлетворения возникшей у него «жажды знаний».

Г. И. Щукина также указывает на то, что интерес выступает как «мощный побудитель активности личности, под влиянием которого все психические процессы протекают особенно интенсивно и напряженно, а деятельность становится увлекательной и продуктивной». В своей работе «Проблема познавательного интереса в

педагогике» она пишет следующее по проблеме формирования познавательного интереса: «школьника могут привлекать такие стороны обучения, которые связаны с яркими, эмоционально поданными фактами, эффективными опытами, с обаянием личности учителя».

М. Г. Морозова в статье «Учителю о познавательном интересе» дает такое определение: «познавательный интерес можно определить как эмоционально познавательное отношение (возникающее из эмоционально-познавательного переживания) к предмету или к непосредственно мотивированной деятельности, отношение, переходящее при благоприятных условиях в эмоционально-познавательную направленность».

Не является исключением и уроки информатики. Можно рассмотреть несколько приемов активизации познавательной деятельности на уроках информатики: занимательность, визуализация, новизна содержания материала, практическая значимость содержания знаний, проблемность, элементы исследования, творческие работы, нетрадиционные формы урока, дидактическая игра [1–4].

Приведем примеры реализации некоторых названных приемов. Для реализации проблемности можно использовать жизненные явления, задачи межпредметного характера, проблемные практические работы и т.д.

Например, при работе с электронными таблицами и введением понятия «ссылка», «относительная и абсолютная, смешанная ссылка» можно предложить следующую практическую работу.

Вычислить n-ый член и сумму арифметической прогрессии.

$$a_n = a_1 + d \times (n - 1), S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n$$

Вид таблицы представлен ниже (рис. 1).

	A	B	C	D
1	d=	0,1		
2	n	a ₁	a _n	S _n
3	1	5		
4	2	5		
5	3	5		
6	4	5		
7	5	5		
8	6	5		
9	7	5		
10	8	5		
11	9	5		
12	10	5		
13	11	5		
14	12	5		
15	13	5		
16	14	5		
17	15	5		
18	16	5		
19	17	5		
20	18	5		
21	19	5		
22	20	5		
23				

Рис. 1. Вид таблицы

Учащиеся при заполнении таблицы отмечают, что выполняют каждый раз одно и тоже действие – в каждой ячейке записывают соответствующие формулы. Поэтому возникает необходимость автоматизации вычислений – предлагается выполнить копирование формулы. Предлагается написать формулу с использованием относительных ссылок.

Но при попытке копировать формулу она начинает выдавать некорректный результат (рис. 2–3).

	A	B	C	D
1	d=	0,1		
2	n	a_1	a_n	S_n
3	1	5	=B3+B1*(A3-1)	

Рис. 2. Иллюстрация к задаче

	A	B	C	D
1	d=	0,1		
2	n	a_1	a_n	S_n
3	1	5	5	
4	2	5	#ЗНАЧ!	
5	3	5	15	

Рис. 3. Иллюстрация к задаче

Делается вывод не достаточности использования только относительных ссылок в работе.

Также могут быть приведены примеры для остальных приемов активизации познавательной деятельности на уроках информатики. Дальнейшим предметом нашего исследования станет разработка целостной методики для различных тем школьного курса информатики.

Список литературы

1. Акимова И. В., Губанова О. М. Возможности реализации деятельностного подхода при подготовке бакалавров педагогических специальностей профиля «Информатика» // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 10-3. С. 433–436.
2. Акимова И. В., Родионов М. А. Методика обучения теме «Массивы» при обучении бакалавров педагогических специальностей профиля «Информатика» // Новые информационные технологии в образовании : сб. науч. тр. 14-й междунар. науч.-практ. конф. (Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования) 28–29 января 2014 г. Ч. 2. М. : 1С-Паблишинг, 2014. С. 273–276.
3. Гликман И. Искусство возбуждения, или как пробудить у школьников желание учиться // Директор школы. 2003. № 2. С. 51–60.
4. Горнобатова Н. Н. Развитие познавательного интереса на уроках математики // Эксперимент и инновации в школе. 2014. № 2. С. 33–42.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

А. А. Хусаинова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одним из важнейших социальных институтов, деятельность которого претерпевает существенные изменения, является образование, предусматривающее реализацию педагогического процесса на основесистемно-деятельностного взаимодействия его участников. Трансформация системно-деятельностной образовательной концепции в условиях цифровизации обусловлена не только обязательностью соблюдения социальной дистанции в условиях пандемии, но и в целом назревшей необходимостью модернизации образовательного процесса в условиях четвертой промышленной революции.

Образовательное взаимодействие в связи со сложившейся ситуацией все интенсивнее смещается в цифровую плоскость, что требует уточнения методологии и методики организации и реализации образовательного процесса с сохранением и развитием его эффективности. В этом контексте, на первый план выходит проблема недостаточной готовности участников образовательного процесса к цифровому взаимодействию, чему есть ряд причин:

– *финансово-экономические*, связанные с необходимостью оперативного и полномасштабного создания цифровой образовательной среды, а именно расширением материально-технической базы для осуществления процесса взаимодействия участников образовательного процесса в цифровом пространстве (информационно-коммуникационного оборудования, цифровых сетей, систем, носителей и т.д.), обеспечением и / или восстановлением доступа к этим системам всех участников образовательного процесса;

– *нормативно-образовательные*, обусловленные необходимостью образовательных учреждений обеспечить реализацию образовательных программ и стандартов с учетом необходимости формирования и развития информационно-коммуникационных, цифровых компетенций обучающихся, организовать цифровое взаимодействие участников образовательного процесса и обеспечить их полную включенность в педагогический процесс;

– *организационно-методические*, возникшие в связи с необходимостью решать педагогами частные методические задачи по формированию и наполнению цифровых баз и банков учебно-методических материалов, поиску и / или созданию подходящих цифровых платформ, организации обучения в цифровом пространстве с учетом его опосредованного характера, поиску методов и технологий объяснения учебного материала, осуществления контроля над промежуточными и итоговыми результатами обучения;

– *индивидуально-личностные*, вызванные значительным увеличением эмоционально-психической нагрузки педагогов и обучающихся в связи с условиями самоизоляции и недостаточной мотивационно-смысловой и профессиональной готовности или полным отсутствием ее к цифровому взаимодействию.

Несмотря на целый ряд причин, охватывающих разные уровни организации цифрового взаимодействия в системе образования, конечным звеном его реализации оказывается взаимодействие педагога и обучающихся в реальный момент времени в существующих условиях. В связи с этим, профессиональная и личностная готовность педагога к поиску способов преодоления имеющихся трудностей и противоречий и последующему решению профессиональных задач является важным условием эффектив-

ного профессионально-педагогического взаимодействия с обучающимися в условиях цифровизации.

Процесс слияния цифровых и педагогических технологий с возникновением новой «цифровой дидактики» [1] для нового поколения обучающихся достаточно ограничен. Они в большинстве своем прошли сетевую социализацию до массового перехода на дистанционное обучение и были включены в новую систему отношений в цифровом поле [3] и составляют цифровое поколение, которое М. Prensky назвал «DigitalNatives» (цифровые аборигены) [2].

Среди педагогов, как показывают исследования ВШЭ, в 2020 году увеличилось количество тех, кто использует цифровые технологии в педагогическом процессе с 64 до 85 %. Из них 84 % педагогов отметили увеличение учебной нагрузки, которое связали с необходимостью освоения цифрового формата обучения и, следовательно, длительностью подготовки к занятиям. При этом 75 % педагогов, согласно представленным данным, не использовали цифровые технологии ранее [4].

Таким образом, наблюдается некоторое расхождение в практической подготовленности к использованию цифровых технологий между обучающимися и педагогами, которое можно связать с существенным различием в целевом назначении используемого функционала. Если педагоги используют цифровые технологии чаще для узкоспециализированных профессиональных задач, то для обучающихся цифровая среда – это пространство для коммуникации.

Организация педагогического процесса на основе реализации цифровых технологий разноуровневая и предполагает внедрение их в реальный педагогический процесс в качестве средств обучения; организации самостоятельной работы обучающихся с использованием информационно-цифровых технологий; дистанционного обучения, где цифровые технологии полностью охватывают структуру деятельности, являясь одновременно дидактическим средством, формой, технологией обучения и оказывают существенное влияние на ее цели и содержание.

Цифровизация, несмотря на глобальную динамику распространения и развития и очевидные преимущества в экономике, привносит в образование проблемы, которые ранее не были так остро обозначены:

- изменение системы ценностей у нового поколения обучающихся в связи с глобализацией цифровой культуры;
- возникновение новой цифровой культуры коммуникации;
- проблема цифровой идентификации личности и безопасности в сети;
- трудности личностного и профессионального самоопределения обучающихся в условиях цифровизации;
- непрерывное повышение объема информации и количества учебно-методических материалов в сети при снижении их качества;
- необходимость развития критичности мышления для адекватного оценивания, анализа и отбора доступной в сети информации;
- проблема развития готовности обучающихся к использованию цифровых ресурсов с образовательной целью;
- проблема контроля качества результатов обучения и образования в целом и др.

Обозначенные проблемы способствуют повышению различных социальных рисков, в связи с чем обозначаются перспективы дальнейших исследований в области цифровизации образования. Требуется разработка новых цифровых и модификация традиционных методических инструментов, алгоритмов, моделей реализации цифрового профессионально-педагогического взаимодействия педагогов с обучающимися и обучение этим инструментам будущих педагогов в процессе их профессиональной подготовки.

Список литературы

1. Блинов В. И., Дулинов М. В., Есенина Е. Ю., Сергеев И. С. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. М. : Перо, 2019. 72 с.
2. Игнатова Н. Ю. Цифровые аборигены: взгляд со стороны // Открытое и дистанционное образование. 2017. № 1 (65). С. 58–65.
3. Кондаков А. М. Цифровое образование : новые образовательные отношения. Авторитет и статус учителя // Вести образования. 2020. URL: https://vogazeta.ru/articles/2020/8/20/teacher/14416tsifrovoe_obrazovanie_novye_obrazovatelnye_otnosheniya
4. Сапрыкина Д. И., Волохович А. А. Проблемы перехода на дистанционное обучение в Российской Федерации глазами учителей // НИУ «Высшая школа экономики», Институт образования. М. : НИУ ВШЭ, 2020. 32 с.

V. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДНЕВНИК КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А. М. Анненкова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

ФГОС НОО определяет требования к метапредметным результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу начального общего образования. Они, в том числе, должны отражать: освоение способов решения проблем творческого и поискового характера, использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений [8]. Формирование указанных умений не может произойти одновременно или самопроизвольно, они могут быть сформированы только в результате целенаправленной работы.

Закономерен вопрос о выборе средств, форм и приёмов развития перечисленных умений в процессе образования младших школьников. Существует множество исследований отечественных и зарубежных учёных и педагогов, направленных на выявление наиболее рациональных технологий, методов, приёмов и средств обучения, способствующих формированию вышеуказанных умений и навыков. По мнению таких отечественных педагогов и психологов, как А. С. Обухов [5], А. Н. Поддяков [6], наиболее эффективным средством для развития указанных умений является технология исследовательского обучения. Наиболее полно технология исследовательского обучения младших школьников описана в трудах известного отечественного психолога и педагога, создателя школы «Психология одарённости и творчества» А. И. Савенкова, который определяет исследовательскую деятельность как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемой в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящейся на базе исследовательского поведения [7]. Для осуществления исследовательской деятельности школьнику необходимы такие способы и приёмы, как умение видеть проблему, умение выработать гипотезы, умение находить и обрабатывать информацию, умение формулировать выводы и другие. Мы видим, что эти умения, лежащие в основе осуществления исследовательской деятельности в рамках технологии исследовательского обучения, соответствуют метапредметным умениям, включённым ФГОС НОО в портрет выпускника начальной школы.

Вопрос развития исследовательских умений младших школьников является актуальным, значимым в современном образовании. Практикующие педагоги и научное сообщество постоянно предлагают различные методы и средства формирования и качественного развития исследовательских умений. Данный вопрос рассматривается нами в контексте экологического образования младших школьников, так как экологическое образование – одно из самых востребованных в мировом сообществе направлений образования, что подтверждается такими документами, как стратегия образования в области устойчивого развития ООН,

концепция общего экологического образования в области устойчивого развития в РФ. В 2019 году президент Российской Федерации утвердил 13 национальных проектов по трём приоритетным для страны направлениям. Два из них: «Образование» и «Экология» – определяют необходимость и подчёркивают степень важности формирования экологических компетенций населения для развития страны [3]. В связи с этим в настоящее время требуется выбор наиболее продуктивных ресурсов, которые сделали бы процесс формирования исследовательских умений младшего школьника в процессе экологического образования целостным, отвечали бы вызовам времени, позволяя обеспечить индивидуализацию развития личности школьников.

Мы полагаем, что процесс приобщения младших школьников к учебно-исследовательской деятельности станет эффективным, если технология формирования учебно-исследовательской деятельности будет представлена системой взаимосвязанных действий на основе инструментально-дидактических средств [4], экологических исследовательских дневников, процесс работы с которыми позволит обучающимся пройти все шаги исследования со значительной долей самостоятельности: накопление фактов, выдвижение гипотезы, выбор метода исследования, сбор материала, анализ полученных данных, формулировка вывода.

Дневники представляют собой систему, которую можно применять в курсе внеурочной работы по окружающему миру и во время уроков: это рабочие листы, сгруппированные по тематическим блокам, при этом каждый из них может быть использован и как самостоятельное средство на уроках окружающего мира. Дневники позволяют работать с электронной образовательной средой, создавая возможность для формирования у группы навыков работы с информацией. Это обеспечивается использованием технологии qr-кодирования, которой обучающиеся могут пользоваться при помощи персональных мобильных устройств, составляющих техническое оснащение образовательное учреждение; если же нет возможности обеспечить каждого ребёнка персональным устройством, может быть организована фронтальная работа с предлагаемыми ресурсами с помощью электронной доски. В каждом qr-коде, представленном на страницах дневников, закодирована ссылка на различные источники информации, исследовательские задания, интересные детям. Если же в образовательном процессе ограничена возможность использования ЭОС, то педагог сможет воспользоваться версией без ссылок и qr-кодов, в таком случае дополнительная информация будет оформлена на карточках помощниках, которые сможет получить каждый ребёнок.

Внеурочная работа с применением интерактивных рабочих листов может проходить на протяжении четырёх лет обучения в начальной школе. В рамках работы с дневниками могут быть организованы тематические блоки, по одному в каждой учебной четверти. Такая форма предполагает, что в рамках каждого блока дети будут наблюдать и исследовать какой-либо объект природы, оказывать ему посильную помощь, если это возможно, изучать природоведческие понятия и усваивать связи между объектами окружающего мира [1]. Исследование системы объектов природы и природоведческих понятий будет определять тематику блоков в начальной школе, например, для второго класса мы предлагаем следующие блоки: 1. Вокруг нас всё взаимосвязано; 2. Человек среди растений и животных; 3. Город как особое экологическое пространство; 4. Планета начинается с квартиры. Каждый тематический блок включает систему занятий, направленных на самостоятельную активную исследовательскую деятельность обучающихся, опирающуюся на компоненты экологического дневника – интерактивные рабочие листы. Так, в рамках работы во втором блоке «Человек в мире растений и животных» обучающиеся получают возможность осознать роль антропогенных факторов в развитии экологических си-

стем, научиться определять уровень собственного воздействия на ближайшее природное окружение, в том числе через работу такого характера: ребёнку предлагается проблемный вопрос: «Чем люди могут кормить птиц зимой?», он пробует составить собственное меню для птичьей столовой, затем дневник знакомит его с памяткой о правилах подкормки птиц зимой, и ребёнок корректирует собственное меню на основе полученной информации[2], или обучающемуся предлагается проблемный вопрос («Зачем птицам скворечники?», «Куда улетаются птицы?», «Чем питаются птицы, которые остаются с нами?») и система методов, предъявляемая с помощью знакомых ему условных обозначений, с помощью которых ребёнок сможет подтвердить или опровергнуть свою гипотезу. Это «спросить у взрослого», «узнать в учебнике», «воспользоваться поисковым сервисом», «провести наблюдение», «провести опыт по инструкции», «провести практическую работу по инструкции». Система условных обозначений представлена на рисунке 1.

Каким способом ты получишь ответ на этот вопрос?

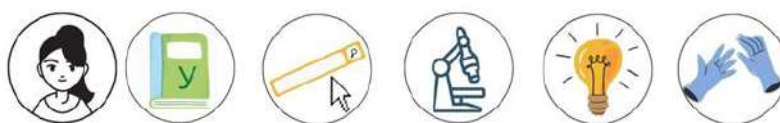


Рис. 1. Методы исследования на страницах интерактивного экологического дневника

Авторами экологических дневников разработана система подсказок, позволяющая при любом выборе ребёнка обеспечить его путь к успешному решению исследовательской задачи. Использование данного ресурса позволит учителю сделать работу с детьми системной и результативной, а также будет способствовать развитию у обучающихся исследовательского поведения.

Список литературы

1. Анненкова А. М. Развитие познавательной активности младших школьников в процессе экологического воспитания // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы. Пенза, 2019. С. 173–175.
2. Анненкова А. М. Дневник юного орнитолога как средство экологического образования младших школьников // Гуманитарные науки. Студенческий научный форум : электр. сб. ст. по материалам XVI Междунар. студ. науч.-практ. конф. М., 2019. № 5 (16). С. 60–63.
3. Анненкова А. М. Формирование экологических компетенций младших школьников в процессе внеурочной деятельности // Наука. Образование. Инновации : сб. науч. тр. по материалам XII Междунар. науч.-практ. конф. Анапа, 2019. С. 55–60.
4. Барашкина С. Б. Развитие поисковой активности младших школьников в процессе решения исследовательских задач в курсе «Окружающий мир» // Гносеологические основы образования : Междунар. : сб. науч. тр., посвящ. 90-летию со дня рождения профессора С. П. Баранова. Елец, 2017. С. 14–17.
5. Обухов А. С. Исследовательская позиция и исследовательская деятельность: что и как развивать? // Исследовательская работа школьников. 2014. № 4. С. 8–28.
6. Поддьяков А. Н. Исследовательская активность ребенка // Детский сад от А до Я. 2014. № 2. С. 15–19.
7. Савенков А. И. Исследовательское проектирование и обучение в современном образовании // Школьные технологии. 2004. № 3. С. 38–42.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / ред. от 04.04.2018.

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА-БАКАЛАВРА К ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ

С. Б. Барашкина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Успешное осуществление исследовательской деятельности с обучающимися начальной школы требует наличия исследовательских способностей у будущего педагога, сформированного исследовательского поведения. Но возникает вопрос о готовности студента-бакалавра к такому взаимодействию, о владении им нормами и правилами поисково-исследовательской деятельности, об оснащении его педагогического пространства методическими материалами.

Среди основных профессиональных компетенций педагогов образовательной организации, определенных в профстандарте «Педагог», особое место занимает исследовательская. Исследовательская компетентность, по мнению многих педагогов (В. А. Болотов, И. А. Зимняя, Я. В. Кривенко, С. И. Осипова, А. А. Ушаков, Е. В. Феськова, А. В. Хуторской др.), относится к числу ключевых компонентов профессионализма и мастерства педагога. Исследовательская компетенция – это умение применять в практической деятельности исследовательские и опытно-экспериментальные методы организации образовательного процесса. Важной составляющей исследовательской компетентности студента-бакалавра в настоящее время является его готовность осуществлять поиск необходимой информации, гибко применять ее в условиях образовательного учреждения, класса.

Студент-бакалавр, обладающий исследовательской компетенцией, умеет создавать ситуации для самостоятельного, непосредственного наблюдения, исследования с младшими школьниками, на основе которых они сами устанавливают причинно-следственные связи предметов, явлений окружающей действительности, учатся делать выводы, познают закономерности [5].

Анализ результатов педагогических и методических мероприятий в образовательных учреждениях города позволил выявить проблемы в организации образовательного процесса по поисковой деятельности младших школьников. У педагогов есть трудности с выбором темы исследования, планированием этапов поисково-исследовательской деятельности обучающихся, мотивированием детей к поисковой деятельности. Опираясь на требования профстандарта «Педагог», мы разработали критерии оценки профессиональных дефицитов технологической составляющей исследовательского поведения учителя начальных классов. Основными показателями являются: использование поисково-исследовательских технологии как эффективно-го средства воспитания и развития детей, создание предметного пространства (пособия, оборудование) для организации поисково-исследовательской деятельности, подготовка комфортных санитарно-гигиенических условий, владение приемами планирования и организации исследовательской деятельности, выбор и обоснование темы поисково-исследовательской деятельности в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями, создание мотивации для проведения поисково-исследовательской деятельности, умение перевести тему совместной деятельности с обучающимися в педагогическую задачу, вовлечение в исследовательскую деятельность детей с различными интересами и достижениями, рациональное преобразование алгоритма организации и управления исследовательской деятельностью применительно к разным ОО, взаимодействие с родителями в процессе поисково-исследовательской деятельности. На наш взгляд, согласно данным показателям можно оценить степень готовности студента-бакалавра к организации исследовательской работы с детьми и сформированности у него исследовательского поведе-

ния. Результаты мониторинга могут быть значимыми при планировании работы со студентами в условиях образовательного пространства вуза.

Для студентов-бакалавров, имеющих низкий уровень сформированности исследовательского поведения на занятиях естественнонаучного цикла, эффективнее всего использовать работу с научными источниками, применив способы работы с информацией на всех этапах исследовательской деятельности с помощью системы вопросов-помощников к природоведческим текстам, направленных на уточнение, конкретизацию, обобщение информации текста, отделение главного от второстепенного и существенного от несущественного [4].

Для обобщения и систематизации полученной в ходе поиска информации рекомендуем использовать такие формы работы, как интеллект-карты, кейсы. При использовании кейс-технологии в деятельности студента для формирования естественнонаучных представлений необходимо учитывать личностные компетенции, уровень знаний, которые он имеет на данный момент. Студенты анализируют предложенные ситуации, разбираются в сути проблем, а затем предлагают возможные решения и выбирают лучшие из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации. Студенту предлагается выполнить следующее действие: ответить на вопросы задачи, но порядок рассуждения представить в виде анализа действий [3].

Для студентов-бакалавров, имеющих средний уровень сформированности исследовательского поведения, владеющих методикой и технологиями организации исследовательской работы, предлагается ведение исследовательских дневников, разработка индивидуальных маршрутов исследовательской деятельности. Тематика дневников определяется интересом студента к определенному направлению естествознания (ботаника, землеведение, зоология, анатомия). Дневник определяет направления исследования студента-бакалавра, а также его научные изыскания по данному вопросу. В материалах дневника особое место отводится глоссарию, опытно-экспериментальной работе, работе с диагностическими материалами по представленной теме. Работа с дневником ведется с 1 курса. Тематика дневников может быть следующей: «Тайны происхождения Вселенной» (О. А. Избродина), «Ключ к здоровью» (С. С. Зими́на), «Исследуем мир профессий» (А. К. Юскаева) [2]. Материалы дневника могут быть использованы при написании выпускной квалификационной работы студента-бакалавра и определять его готовность к работе с детьми по выбранному направлению.

Студенты-бакалавры, имеющие высокий уровень сформированности исследовательского поведения, включаются в формы работы, определяемые научным студенческим обществом факультета или института. Интересными являются открытые заседания кружков, которые проводятся по технологии гайд-парк. Студент может поучаствовать в работе нескольких кружков, причем высказаться по обсуждаемой проблеме или представить свой научный проект, получить возможность обучиться написанию и подготовке к опубликованию своих первых научных изысканий [1].

Поэтапное становление исследовательского поведения студента-бакалавра в условиях образовательного пространства вуза позволит не только скорректировать работу по данному направлению, но и разработать рекомендации для развития исследовательских компетенций будущего учителя начальных классов в условиях образовательной организации.

Список литературы

1. Анненкова А. М., Барашкина С. Б. Оптимизация процесса становления естественнонаучного миропонимания студентов-бакалавров в условиях образовательного пространства вуза // Вестник Пензенского государственного университета. 2020. № 3 (31). С. 9–14.

2. Барашкина С. Б., Зимина С. С., Орлова Ю. А., Юскаева А. К. Особенности организации предметного пространства образовательной организации в процессе решения исследовательских задач младшими школьниками // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. по материалам XVI национ. заоч. науч.-практ. конф. (с междунар. участием) «Артёмовские чтения» : сб. ст. XIV Междунар. науч.-практ. конф. Пенза : Изд-во ПГУ, 2018. С. 267–270.

3. Барашкина С. Б. Становление профессиональной компетентности студентов-бакалавров в процессе организации научно-исследовательской деятельности в вузе // Гносеологические основы образования : материалы Междунар. конф., посвящ. памяти профессора С. П. Баранова. Липецк : Липецкий гос. пед. ун-т имени П. П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. С. 55–59.

4. Барашкина С. Б. Личность педагога в образовательном пространстве современной школы // Традиции и инновации в начальном образовании : материалы Российской науч.-практ. конф. Елец : Елецкий гос. ун-т им. И. А. Бунина, 2018. С. 31–34.

5. Барашкина С. Б. Создание научно-пространственной среды в вузе как фактора развития исследовательских компетенций студента-бакалавра // Развитие креативности личности в современном мультикультурном пространстве : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. М. В. Климовой, В. А. Мальцевой. Елец : Елецкий гос. ун-т им. И. А. Бунина, 2018. С. 108–112.

СИНТЕЗ И АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРИОКСАЛАТНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

М. А. Бодина, А. М. Зимняков

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Анализ фотохимического поведения комплексных соединений переходных металлов является одним из важнейших направлений в научной и практической деятельности. Такие соединения применяются в различных сферах химической науки.

Задачей данной работы являлось получение и анализ физико-химических свойств следующих комплексных соединений: триоксалатоманганат(III) калия $K_3[Mn(C_2O_4)_3]$ и триоксалатохромат(III) калия $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$.

Синтез $K_3[Mn(C_2O_4)_3]$ проводили по следующей методике: 31,5 г $H_2C_2O_4$ растворяли при нагревании до 75 °С в 200 мл дистиллированной воды в химическом стакане на 500 мл. Небольшими порциями при перемешивании добавляли 6,32 г растертого в порошок $KMnO_4$ и после обесцвечивания раствора также небольшими порциями 6,9 г K_2CO_3 . После этого смесь охлаждали при частом помешивании до 5 °С и смешивали со 159 мл дистиллированной воды, предварительно охлажденной до 0 °С.

Далее проводили окисление до Mn(III) путем постепенного прибавления 1,58 г растертого в порошок $KMnO_4$ полученной смеси и перемешивали все в течение 10 мин при 0 °С. Интенсивно окрашенный вишнево-красный раствор отсасывали через предварительно охлажденный до 0 °С стеклянный фильтр, фильтрат собирали в охлажденный стакан и обрабатывали охлажденным во льду спиртом, объем которого равен половине объема фильтрата. Водно-спиртовой раствор оставили для кристаллизации на 2 часа в охлаждающую смесь изо льда и хлорида натрия.

Выделившееся соединение собирали на предварительно охлажденном стеклянном фильтре, четыре раза промывали порциями по 25 мл 50 % по объему спирта, затем 95 % спиртом, абсолютным спиртом три раза эфиром. Все промывные жидкости были предварительно охлаждены льдом. После отсасывания темные красно-фиолетовые кристаллы распределяли тонким слоем на чашке Петри и оставляли сушиться на воздухе при комнатной температуре до полного высыхания. Затем поместили их в банку из коричневого стекла [3].

В ходе данного синтеза было получено вещество, представляющее собой красно-фиолетовые кристаллы, хорошо растворимые в воде.

Синтез $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ вели по следующей методике: Растворяли 3 г ферриоксалата калия и 7 г щавелевой кислоты в 100 мл дистиллированной воды. К полученному раствору небольшими порциями добавляли 2,5 г дихромата калия и перемешивали. Реакцию вели до полного растворения реагентов. Затем раствор перенесли в фарфоровую чашку и упаривали в ней. После этого охлаждали и высушивали образовавшуюся массу на воздухе [2].

Полученное вещество представляет собой тёмно-зелёные кристаллы, хорошо растворимые в воде.

После получения комплексных соединений проводили изучение их физико-химических свойств.

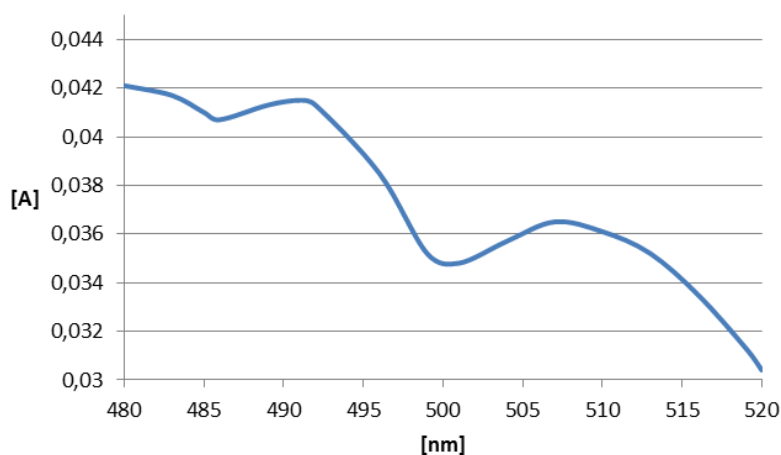


Рис. 1. Спектр поглощения $K_3[Mn(C_2O_4)_3]$ в видимой области

Кривая зависимости оптической плотности от длины волны указывает на то, что в видимой области спектр имеет одну ярко выраженную полосу с длиной волны 489 нм. Данная полоса имеет гладкий контур, колебательные и вращательные структуры отсутствуют [1].

В процессе темновых реакций мы выяснили, что при долгом стоянии комплекса в темноте величина оптической плотности увеличивается.

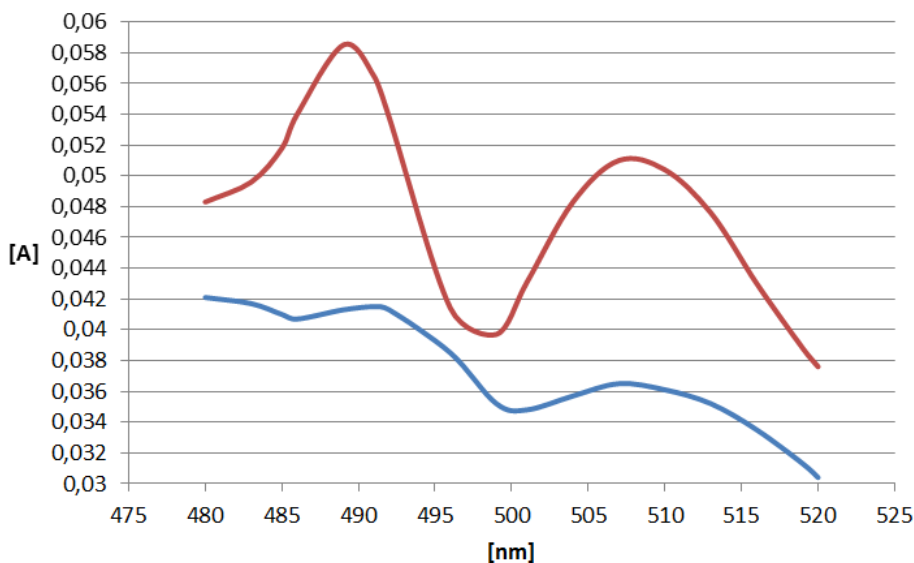


Рис. 2. Изменение оптической плотности $K_3[Mn(C_2O_4)_3]$ в ходе темновых реакций

Спектр поглощения триоксалатохромата(III) калия представлен ниже:

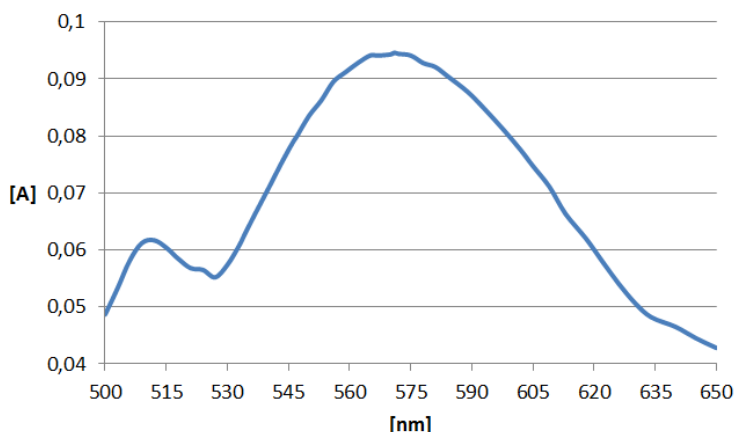


Рис. 3. Спектр поглощения $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ в видимой области

Кривая зависимости оптической плотности от длины волны показывает, что в видимой области в спектре наблюдается одна ярко выраженная полоса с длиной волны 567 нм. Полоса спектра имеет гладкий контур. Колебательные и вращательные структуры отсутствуют [1].

В ходе темновых реакций при долгом стоянии комплексного соединения в темноте величина оптической плотности увеличилась. Можно сделать вывод о том, что в этом случае происходит реакция фотоизомеризации. В ходе данной реакции $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$ в водном растворе подвергается рацемизации [1].

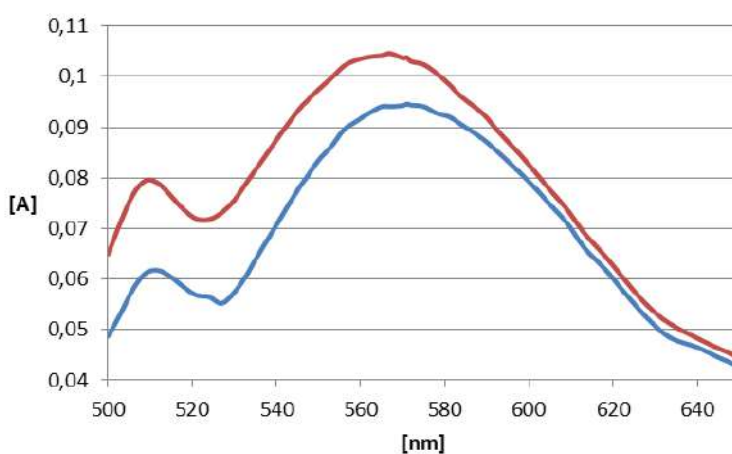


Рис. 4. Изменение оптической плотности $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ в ходе темновых реакций

В ходе данной работы были синтезированы комплексы $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ и $K_3[Mn(C_2O_4)_3]$, а также изучены их физико-химические свойства. Было выяснено, что триоксалатохромат(III) калия в ходе темновых реакций подвергается реакции фотоизомеризации с последующей рацемизацией иона $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$ [1].

Список литературы

1. Басоло Ф., Пирсон Р. Механизмы неорганических реакций. Изучение комплексов металлов в растворе. М. : Мир, 1971. 592 с.
2. Практикум по неорганической химии : учеб. пособие / под ред. В. И. Спицына. М. : Изд-во Моск. ун-а, 1976. 298 с.
3. Руководство по неорганическому синтезу. Т. 5 / под ред. Г. Брауера. М. : Мир, 1985. 360 с.

4. Степин Б. Д., Цветков А. А. Неорганическая химия : учеб. для хим. и химико-технол. спец. вузов. М. : Высш. шк., 1994. 368 с.

5. Третьяков Ю. Д. Неорганическая химия : в 3 т. Т. 3. Химия переходных элементов. М. : Академия, 2008. 106 с.

РАЗРАБОТКА ВИДЕОКОНТЕНТА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Н. В. Волкова, А. Н. Вернигора, Е. А. Великоростова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Дистанционное обучение – это способ организации учебного процесса, построенного с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, предполагающий обучение без непосредственного контакта преподавателя и обучающегося [1, 5]. Задача педагога – подбор эффективных образовательных средств и ресурсов, обеспечивающих качество обучения. Особую сложность в связи с переходом на дистант представляет формирование экспериментальных умений, поскольку дистанционное обучение химии реализуется в условиях частичной или полной замены лабораторного оборудования его виртуальными аналогами, демонстрациями и т.д. В настоящее время идет внедрение виртуальных лабораторий в практику обучения химии. Минусами таких программ можно считать их высокую стоимость, а также ограниченность перечня лабораторных работ, доступных для выполнения. Использование виртуальных лабораторий может быть заменено или дополнено применением видеоконтента, содержащего демонстрации химического эксперимента [2, 3]. Использование мультимедийных технологий становится все более доступным и популярным ввиду их очевидных достоинств: по информационной плотности мультимедиа гораздо выше, чем традиционные (текстовые) способы подачи информации; они обогащают процесс обучения, позволяют сделать его более эффективным, оказывая комплексное психофизическое воздействие на большинство чувственных компонент обучаемого.

Одним из основных компонентов мультимедиа является цифровое видеосовокупность технологий записи, обработки, передачи и хранения изображения и звука. Видеоматериалы повышают мыслительную активность обучающихся. Использование различных каналов поступления информации (слуховой, зрительный, моторное восприятие) положительно влияет на прочность запечатления материала, способствует развитию внимания и памяти.

Использование видеоконтента является продуктивным, когда требуется реализация принципа наглядности; документальность представления информации [4]. Его также целесообразно использовать для моделирования процессов и явлений, которые в реальном времени недоступны для исследователя. Еще одним достоинством видеofilmа является сила впечатления и эмоционального воздействия на обучающихся. В этих условиях даже невнимательный ученик оказывается заинтересованным.

Видео включает в себе зрительные образы и нужный аудиоматериал, что делает процесс запоминания эффективным и легким; оно может использоваться на занятии как для ознакомления и изучения нового материала, так и для повторения. Используя видео, учащиеся могут прорабатывать материал в собственном режиме и по мере необходимости возвращаться к некоторым темам. Применение видео приводит к сокращению времени усвоения новых знаний и более эффективному обучению химии. В настоящее время в сети Интернет имеется большой объем видеоконтента по органической химии, но его содержание и качество не всегда удовлетворяет требования, предъявляемые к объему и безопасности выполняемого эксперимента.

Кроме того, видео может содержать фактические и методические ошибки. Имеющийся контент не систематизирован, что затрудняет его поиск и использование.

Целью нашей работы является создание видеодемонстраций химического эксперимента по органической химии, предназначенных для самостоятельной работы студентов Пензенского государственного университета. Новизна данной работы состоит в разработке и внедрении видеозаписей экспериментов в образовательный процесс, особенно в условиях дистанционного обучения, когда проведение реального эксперимента невозможно. Разработанный нами видеоконтент может быть использован при создании онлайн-курсов по органической химии, предназначенных для обучения в школе и ВУЗе. Видеодемонстрации эксперимента могут стать частью учебно-методических комплексов по дисциплинам, реализуемым на образовательных программах 04.03.01 «Химия», 06.03.01 «Биология», 44.03.05 «Педагогическое образование» (профили «Биология», «Химия»), а также на образовательных программах Медицинского института.

Учебное видео создается в лаборатории кафедры «Химия и теория и методика обучения химии» и размещается в открытом доступе в сети Интернет. Видеозапись химических экспериментов проводится на камеру смартфона XIAOMI Redmi Note 8 Pro. Монтаж видеоролика осуществляется в видеоредакторе InShot Video Editor.

Создание мультимедийных ресурсов – сложный процесс, однако он оправдан высокой эффективностью. Как наглядное средство обучения видеоконтент должен соответствовать ряду требований:

- научность: соответствие содержания видеозаписи современным представлениям о свойствах органических веществ, отражение методов органической химии, отсутствие ошибок;

- наглядность подачи информации: видеозапись должна передавать все детали протекания химических реакций и процессов;

- информативность: ролик должен содержать достаточный объем учебного материала, и в то же время не содержать «лишней» информации, не относящейся к основной теме видео;

- организация учебной деятельности обучающихся: наличие проблемных вопросов по ходу демонстрации, необходимость работы с учебником при просмотре видеоконтента и др.;

- разноразность подачи информации: видео одного фактического содержания может содержать различные комментарии и вопросы разной сложности при обучении студентов химических, педагогических и медицинских направлений.

Необходимым этапом создания учебного видео является разработка сценария. Содержание химического эксперимента, использованного нами в работе, описано в учебных пособиях Н. В. Волковой и соавторов, изданных в ПГУ. На этапе разработки и тестирования видеозаписей студенты рассматривают видеоролики после выполнения реального химического эксперимента. После выполнения практикума и просмотра видео студенты оформляют отчеты по лабораторной работе и проходят анкетирование, позволяющее оценить эффективность учебного видео. Анкетирование показывает высокую удовлетворенность респондентов качеством и информативностью разработанного нами видеоконтента [2].

В условиях, когда дистанционные образовательные технологии стали неотъемлемой частью учебного процесса, применение видеоконтента при обучении химии стало наиболее актуальным. Просмотр видеоконтента может быть предложен студентам в условиях дистанционного обучения или вынужденной изоляции. При выполнении домашнего задания, оформлении лабораторных работ, подготовке к текущей и промежуточной аттестации студент может обратиться к той части лабораторного практикума, которая вызывает у него затруднения, просмотреть еще раз ход эксперимента. Также при подготовке к лабораторной работе просмотр соответству-

ющего видео помогает представить и проанализировать предстоящий процесс, например, схему сборки приборов, технику смешивания, нагревания, кристаллизации и т.п. Базы видеозаписей эксперимента будут являться дополнением к реальному эксперименту, выполняемому в лаборатории. Для одаренных школьников, углубленно изучающих химию, видеоконтент может оказаться хорошим подспорьем при подготовке к олимпиадам разного уровня. Видеоматериалы позволяют демонстрировать сложные явления и процессы, трудновыполнимые в условиях школьной химической лаборатории или в условиях ограниченности времени. Кроме того, не нужно забывать, что студенты и школьники сегодня отлично ориентируются в цифровой среде и многие вопросы для них комфортнее изучать в онлайн-формате. К сожалению, при самостоятельном просмотре учебного видео теряется возможность обсуждения результатов эксперимента, однако при анализе видеозаписей на дистанционных лабораторных занятиях или при проведении индивидуальных консультаций со студентами можно провести интерактивное обсуждение проблемного эксперимента.

Используя цифровые образовательные ресурсы в условиях оснащённости образовательных организаций мультимедийной техникой, преподаватель может продемонстрировать химические явления, которые нереально воспроизвести в условиях учебной химической лаборатории. А студенты и школьники, изучающие химию дистанционно, могут рассмотреть особенности протекания химических реакций, не выходя из дома, что имеет особое значение, например, в период вынужденной изоляции или для детей с ограниченными возможностями здоровья. Для этой категории обучающихся наглядность и удобство восприятия учебных материалов являются одними из определяющих факторов развития познавательных способностей. Можно также отметить, что использование информационных технологий способствует повышению мотивации, интереса к предмету и личностному росту. В настоящее время активно внедряются программы дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья. Наша работа направлена на создание компьютерных наглядных пособий – видеодемонстраций химического эксперимента, которые делают онлайн-обучение живым, информативным, эффективным.

Список литературы

1. Велиева Л. А. Дистанционная форма обучения: реалии сегодняшнего дня // Химия в школе. 2020. № 9. С. 2–4.
2. Волкова Н. В., Великоростова Е. А., Вернигора А. Н., Богатырев В. А. Применение видеоконтента при обучении разделу «Углеводороды» // Актуальные проблемы химического образования : сб. ст. Всерос. науч.-практ. конф. учителей химии и преподавателей вузов (г. Пенза, 11 ноября 2020 г.). Пенза : Изд-во ПГУ, 2020. С. 82–85.
3. Калялина Н. Н. Учебные видеоматериалы: создание и использование // Химия в школе. М. : Центрхимпресс, 2020. № 5. С. 56–59.
4. Осин А. В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. М. : Агентство «Издательский сервис», 2004. 319 с.
5. Полат Е. С., Моисеева М. В., Петров А. Е. Педагогические технологии дистанционного обучения. М. : Академия, 2006. 400 с.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Е. Г. Журавлева, И. А. Блатова, М. И. Белоусова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Математический анализ в химии – полезный инструмент решения химических задач.

Остановимся на таком разделе математического анализа, как «Дифференцирование функции одной переменной». Одним из важнейших понятий данного раздела является производная функции. Производная характеризует скорость изменения функции по отношению к изменению независимой переменной. Производную в химии используют для определения скорости химической реакции, одного из решающих факторов, который нужно учитывать во многих областях научно-производственной деятельности.

Скорость химической реакции, протекающей в газовой фазе или в растворе, – это изменение концентрации одного из реагирующих веществ в единицу времени.

Так как скорость реакции непрерывно изменяется в ходе процесса, её обычно выражают первой производной концентрации реагирующих веществ по времени (1):

$$v(\tau) = C'(\tau). \quad (1)$$

Различают среднюю и истинную скорости химической реакции.

Так для реакции вида $x\text{A} + y\text{B} \rightarrow z\text{C}$ средняя скорость вычисляется по формуле (2):

$$v_{\text{ср}} = -\frac{1}{x} \times \frac{\Delta C_A}{\Delta \tau} = -\frac{1}{y} \times \frac{\Delta C_B}{\Delta \tau} = \frac{1}{z} \times \frac{\Delta C_C}{\Delta \tau}, \quad (2)$$

где ΔC_A , ΔC_B , ΔC_C – изменение концентрации веществ (моль/л);

$\Delta \tau$ – изменение времени (с, мин);

x , y , z – стехиометрические коэффициенты, стоящие перед соответствующими веществами.

Поскольку вещества А и В в результате взаимодействия расходятся, то изменение их концентрации во времени будет отрицательным, поэтому в уравнении для средней скорости реакции, выраженной через концентрации веществ А и В, будет стоять знак минус.

Истинная же скорость для реакции данного вида в определенный момент времени будет выражаться как первая производная от концентрации вещества по времени (3):

$$v_{\text{ист}} = -\frac{1}{x} \times \frac{dC_A}{d\tau} = -\frac{1}{y} \times \frac{dC_B}{d\tau} = \frac{1}{z} \times \frac{dC_C}{d\tau} \quad (3)$$

где C_A , C_B , C_C – изменение концентрации соответствующего вещества (моль/л);

τ – изменение времени (с, мин);

x , y , z – стехиометрические коэффициенты, стоящие перед соответствующими веществами.

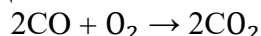
Аналогично, как и в уравнении средней скорости, знак минус будет ставиться перед концентрациями расходуемых веществ.

Задача 1

Газовая смесь состоит из оксида углерода (II) (CO) и кислорода (O₂). Необходимо найти концентрацию кислорода, при которой содержащийся в смеси оксид углерода (II) окисляется с наибольшей скоростью.

Решение:

Напишем уравнение реакции окисления кислородом оксида азота:



Обозначим за x концентрацию оксида углерода (II) в объемных процентах, а за y – концентрацию кислорода, также в объемных процентах.

Тогда, подставив эти значения в формулу $v_{\text{пр.р-ции}} = kC_{\text{CO}}^2 C_{\text{O}_2}$, где k – константа скорости реакции, зависящая только от температуры и не зависящая от концентраций реагирующих веществ, получим выражение вида: $v_{\text{пр.р-ции}} = kx^2 y$

Примем весь объем газовой смеси из CO и O₂ за 100 %, тогда $C_{\text{CO}} = x$, а $C_{\text{O}_2} = 100 - x$, подставив эти значения в полученное ранее выражение, получим выражение вида:

$$v_{\text{пр.р-ции}} = kx^2(100 - x),$$

где $x \in [0;100]$, а k – некоторое число.

Найдем наибольшую скорость:

$$v'(x) = (100kx^2 - kx^3)' = (100kx^2)' - (kx^3)'$$

$$v'(x) = 200kx - 3kx^2$$

$$200kx - 3kx^2 = 0 \quad (/k)$$

$$x(200 - 3x) = 0$$

$$x = 0, x = \frac{200}{3}$$

$$x = 0\%, x = 66,7\%$$

$$y = 100\% - 66,7\% = 33,3\%$$

Ответ: оксид углерода (II) окисляется с наибольшей скоростью при концентрации кислорода, равной 33,3 %.

Задача2

Скорость реакции $2NO_{Br(r)} \rightarrow 2NO_{(r)} + Br_{2(r)}$ при некоторой температуре равна 8×10^{-5} моль/дм³×с. Вычислите значения скоростей образования NO и Br_2 и скорость расходования $NOBr$.

Решение:

Скорость реакции связана со скоростью расходования $NOBr$ и скоростями образования NO и Br_2 по формуле:

$$v_{p-ции} = -\frac{1}{n_{NOBr}} \times \frac{dC_{NOBr}}{d\tau} = \frac{1}{n_{NO}} \times \frac{dC_{NO}}{d\tau} = \frac{1}{n_{Br_2}} \times \frac{dC_{Br_2}}{d\tau},$$

Подставив значения, получаем уравнение:

$$v_{p-ции} = -\frac{1}{2} \times \frac{dC_{NOBr}}{d\tau} = \frac{1}{2} \times \frac{dC_{NO}}{d\tau} = \frac{dC_{Br_2}}{d\tau} = 8 \times 10^{-5}$$

Из данного уравнения видно, что скорость расходования $NOBr$ в два раза больше, чем скорость реакции (но с противоположным знаком), скорость образования NO также в два раза больше скорости реакции, а скорость образования Br_2 равна скорости образования реакции.

$$v_{NOBr} = \frac{v_{p-ции}}{-1/2} = 8 \times 10^{-5} \times (-2) = -1,6 \times 10^{-4} \text{ (моль/дм}^3 \times \text{с);}$$

$$v_{NO} = \frac{v_{p-ции}}{1/2} = 8 \times 10^{-5} \times 2 = 1,6 \times 10^{-4} \text{ (моль/дм}^3 \times \text{с);}$$

$$v_{NOBr} = \frac{v_{p-ции}}{1} = 8 \times 10^{-5} \times 1 = 8 \times 10^{-5} \text{ (моль/дм}^3 \times \text{с).}$$

Скорость расходования $NOBr$ – отрицательная величина, а скорости образования NO и Br_2 – величины положительные.

Ответ: скорость расходования $NOBr$ равна $-1,6 \times 10^{-4}$ (моль/дм³×с), скорости образования NO и Br_2 равны $1,6 \times 10^{-4}$ (моль/дм³×с) и 8×10^{-5} (моль/дм³×с) соответственно.

Математика все больше внедряется в химическую практику: математический анализ становится неотъемлемым средством химической науки и техники.

ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В МНОГОПРОФИЛЬНОЙ ГИМНАЗИИ № 13 г. ПЕНЗЫ

А. Ю. Казаков, Р. Р. Еникеев, О. В. Драгунова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Информационные технологии существенно повышают эффективность образовательного процесса. В условиях пандемии значительно возросла роль сетевых технологий, включающих главным образом использование Интернет-ресурсов.

В этом пространстве пользователю открывается возможность дистанционного образования. Для реализации этой возможности в области образования были организованы системы взаимосвязанных сайтов, серверов, баз данных, сетей, групп в социальных сетях. Здесь и условия для доступа к электронным библиотекам всего мира, и программные модули для проведения чатов и видеоконференций в режиме on-line. Образовательная база сегодня создается тщательно, так как её потенциал связан с качеством информации, к которой будут обращаться учащиеся [2, с. 30].

Освоение курса физики в школах не является исключением. Процесс обучения в данной области также претерпевает изменения, ученики и учителя вместе адаптируются к современным условиям. Сегодня благодаря различным техническим средствам делается возможным наладить коммуникации на дистанции, что, как показала практика последних месяцев, делает процесс обучения гибким к внешним условиям в регионе, и стране в целом. К таким техническим средствам в первую очередь относят компьютеры и мобильные гаджеты снабженные специальным программным обеспечением, например, это приложения Zoom, Skype, ICQ и похожие.

В частности, в МАОУ многопрофильной гимназии № 13 г. Пензы на уроках физики, помимо названных приложений, активно используется дистанционное обучение и проверка знаний в онлайн-системе «Мобильное Электронное Образование». Платформа МЭО содержит качественные интерактивные материалы, которые соответствуют ФГОС и формируют навыки и компетенции 21 века. Важный момент: для работы в МЭО установка специального программного обеспечения не требуется, то есть не требуется дополнительных временных и финансовых затрат на установку приложения. Для входа в онлайн-ресурс необходим компьютер, планшет или другое мобильное устройство с выходом в Интернет, с этими гаджетами у учеников сегодня, как правило, не бывает проблем [4].

Также стоит отметить, что в системе хранятся все электронные курсы, используемые для обучения (рис. 1). Электронные курсы МЭО – это основной электронный ресурс подготовки к урокам физики в гимназии.

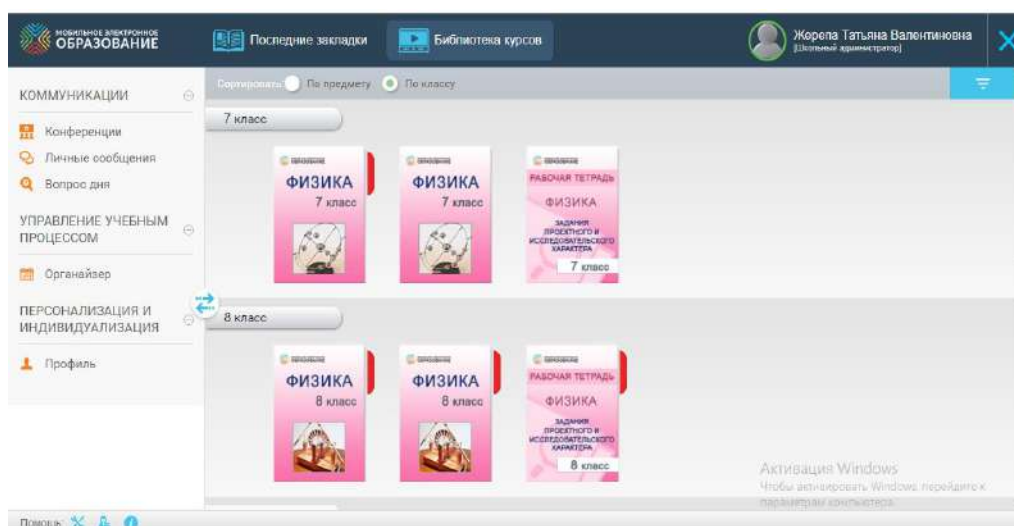


Рис. 1. Библиотека курсов МЭО

Говоря о положительных сторонах использования Интернет-ресурсов, первое, что нужно сказать, что обучение в условиях пандемии благодаря дистанцион-

ной учебе осталось возможным. Помимо этого, учителя гимназии выделяют следующие плюсы использования данного метода:

- повышение интереса к физике как школьному предмету: заинтересованность обусловлена высоким интересом учащихся к информационным технологиям;
- более тщательная и длительная подготовка к урокам, а именно более внимательное отношение к презентации, цифровым ресурсам;
- возрастает уровень наглядности за счет ухода от традиционных уроков: у учителя уже нет возможности вести урок с мелом у доски, проще вывести информацию на экран или отправить изображение для всех учеников;
- облегчение труда учителя на уроке, а также автоматизация и упрощение процесса обучения;
- возможность организации проектной деятельности;
- получение образования дома;
- легкость обучения детей с ОВЗ;
- индивидуализация обучения посредством личных переговоров в конференциях и быстрая обратная связь благодаря видеоконференциям и чатам;
- формирование компетенций: поиск информации по заданной теме, умение систематизировать, обобщить и применить знания, расширяя информационное поле.

Наряду с положительными сторонами, педагоги гимназии столкнулись с рядом сложностей дистанционного обучения:

- отрицательное влияние на развитие коммуникативных навыков учащихся и социальное воздействие;
- обман и уклонение от выполнения заданий: у учителя нет полного обзора рабочей зоны ученика, часто ученики списывают, не готовясь должным образом к занятиям, не все ученики включают камеры;
- нет равного доступа к ресурсам;
- качество источников в сети Интернет разное;
- информационный шум, мусор: часто информационные продукты буквально «напичканы» разными видами информации (реклама, социальные сети для развлечения);
- использование электронных средств небезопасно для здоровья детей: электромагнитное излучение, проблемы с речевым развитием, со зрением;
- утрата навыка письма, способностей к творчеству;
- цифровое слабоумие: часто вся учебная деятельность сводится к одной операции «скопировать – вставить», не задумываясь над смыслом текста;
- компьютерная, игровая зависимость;
- нет общения учитель – ученик: вместо личного контакта ученик часто видит картинку с экрана, такую как, например, на рисунке 1; также учителю сложно уловить психоэмоциональное состояние ученика через экран.

Большинство описанных минусов использования дистанционного обучения носят общий характер и являются одинаковыми для всех изучаемых предметов, но некоторые напрямую связаны именно с особенностями обучения физике. Например, при дистанционном обучении невозможно провести лабораторные работы с учениками: в таком случае либо опыты демонстрируются на готовом видео из научных лабораторий, либо учитель сам проделывает их перед учащимися по видеоконференции. Несомненно, для технически сложных опытов это скорее плюс, чем минус, но при дистанционном обучении учитель не может возлагать ответственность за техническую безопасность на самого ученика, да и к тому же не всегда у учеников дома имеются необходимые предметы и материалы. Физический эксперимент –

демонстрационный и лабораторный – условие не только глубокого, но и осмысленного восприятия физики как науки об окружающем нас мире. Виртуальные опыты не задействуют в познавательный процесс, например, тактильные ощущения, которые не заменить красивой картинкой.

Таким образом, в условиях пандемии значительно возросла роль сетевых технологий, включающих главным образом использование Интернет-ресурсов. Главным положительным моментом использования такого метода является то, что обучение в современных условиях благодаря дистанционной учебе осталось возможным. Каждая описанная особенность дистанционного обучения многогранна и в определенных случаях может рассматриваться как положительная, так и отрицательная сторона учебного процесса.

Список литературы

1. Алексеева Н. А. Компоненты методики использования сетевых ресурсов в процессе обучения информатике // Учебно-методический кабинет: Блог Натальи Александровны Алексеевой. Опыт работы учителя информатики. 2017. URL: <http://pedkopilka.ru/blogs/blog56385/komponenty-metodikiispolzovaniija-setevyh-resursov-v-procese-obuchenija-informatike.html>
2. Воронкова О. Б. Информационные технологии в образовании: интерактивные методы. Ростов н/Д. : Феникс, 2010. 315 с.
3. Казаков А. Ю., Еникеев Р. Р. Применение информационных технологий при обучении физике школьников // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. по материалам XVI национ. заоч. науч.-практ. конф. (с междунар. участием) «Артемовские чтения» / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2020. С. 201–204.
4. Мобильное электронное образование. URL: <https://mob-edu.ru/>
5. Темнов Д. Э. Дистанционное обучение физике с использованием Internet-технологий // КИО. 2007. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obuchenie-fizike-s-ispolzovaniem-internet-tehnologiy> (дата обращения: 08.02.2021).

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ АСТРОНОМИИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

Е. Н. Калинин, А. В. Калинина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В последнее время в школьной и вузовской программе педагогического образования значительное место стала занимать астрономия. Связано это с несколькими причинами, одной из которых является актуальность инженерно-физического и технического образования, навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний при объективном анализе устройства окружающего мира, механизмов и машин на примере достижений современной астрономии и астрофизики. Не последней стоит и проблема формирования естественно-научной картины окружающего мира у учащихся, а следовательно, и более адекватный выбор будущей профессии выпускником школы, осознанный приход в профессию, что в конечном итоге приведет к формированию высококлассного и конкурентоспособного специалиста на современном рынке труда. Приобретенные на уроках астрономии знания и умения могут пригодиться для решения практических задач повседневной жизни.

Заинтересовать и увлечь учащегося в современной действительности не так просто. Развитие информационно-коммуникационных технологий и компьютерной техники привело к тому, что практически любую информацию в считанные секунды можно найти в сети Интернет. Поэтому развитие интеллектуальных, творческих и познавательных интересов является основной задачей не только в предмете астрономии, но также во всей программе школы и ВУЗа. Инструментарий на предмете астрономии для достижения этой задачи весьма многообразен. Мы остановимся на одном из них – подвижной карте звездного неба (ПКЗН) (рис. 1). Изучение ПКЗН – весьма увлекательный и интересный процесс, описанный в литературе [2–3]. Правильный подбор заданий и продуманная последовательность их выполнения позволяет сделать весь процесс ярким, запоминающимся и весьма увлекательным, что, как показала практика, напрямую отражается на познавательной активности учащихся и их интеллектуальном развитии.

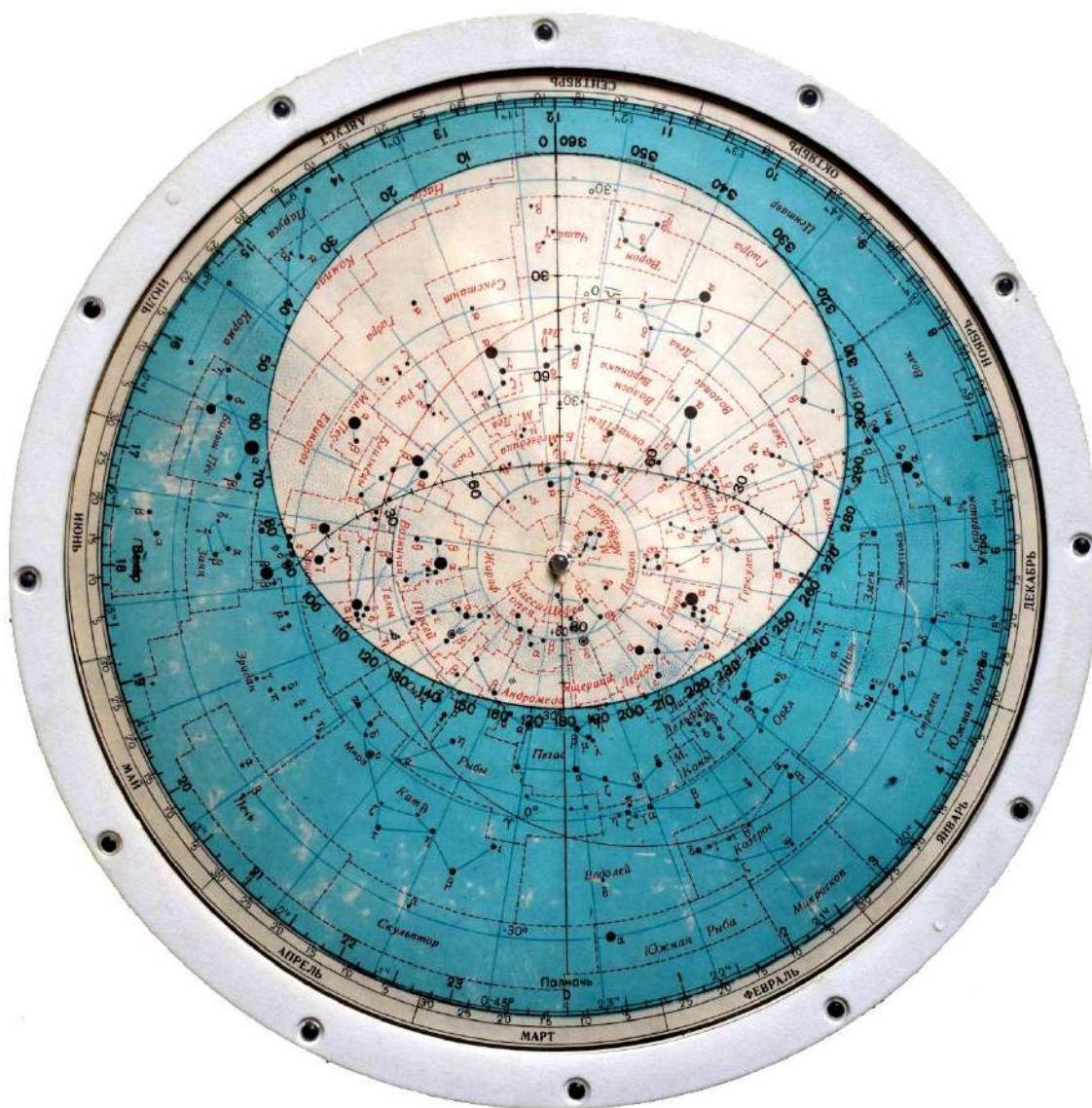


Рис. 1. Подвижная карта звездного неба

Работу с картой начинаем с основной, неподвижной части, которую можно распечатать на листе бумаги формата А4. Задания можно выполнять в следующей последовательности:

1. Нахождение на карте созвездий и их границ, выделенных пунктирной линией (рис. 2), сопровождаемая заданием рассказом о созвездии, входящих в него звездах и наиболее интересных фактах о нем.

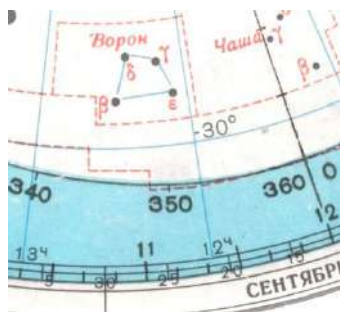


Рис. 2. Созвездие Ворона на ПКЗН

2. Далее акцентировать внимание на особых точках на карте: точках весеннего и осеннего равноденствия, полярной звезде (рис. 3) как реперных точек отсчета координат.

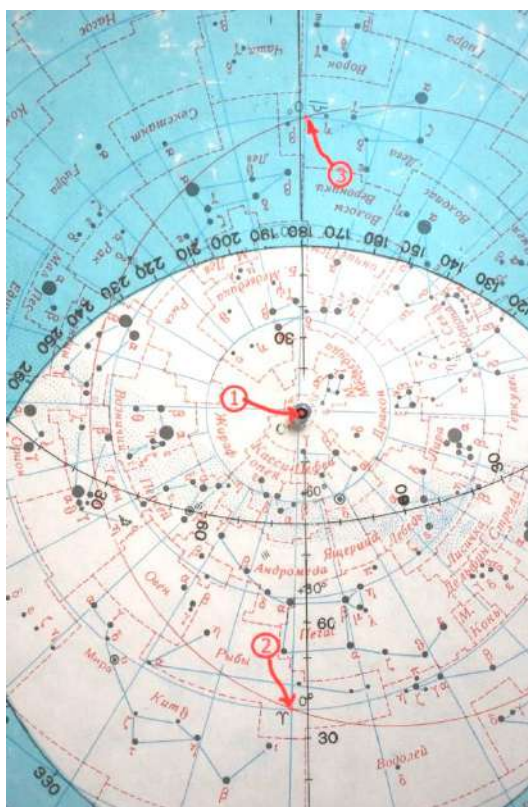


Рис. 3. Полярная звезда (1), точки весеннего (2) и осеннего (3) равноденствия

3. Нахождение на ПКЗН координат звезд: склонения δ и прямого восхождения α . Отработать умение переводить время в угловые единицы измерения. Рассказать и показать, как связаны эти координаты с географическими координатами наблюдателя.

На втором этапе можно перейти к изучению подвижной части ПКЗН. Рассказать о вращении Земли и движении звезд по небу, видимости звезд на небе в разное время суток и научить практическим навыкам определения времени восхода, кульминации и захода светил (рис. 4).

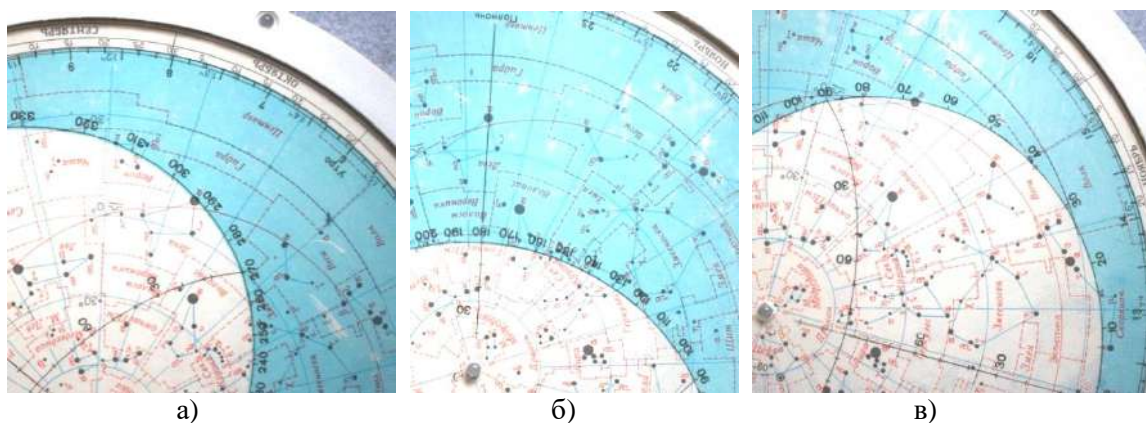


Рис. 4. К определению восхода (а), кульминации (б) и захода (в) α -Девы 5 ноября

Информацию о созвездиях, интересные факты о звездах, мифы о созвездиях можно найти в литературе [1], а также скачать из Интернета обучающие видеоролики, как авторские, так и отснятые профессиональными студиями.

Мы затронули лишь один из аспектов применения инструментария по астрономии в школе для случая, когда предмет астрономии имеет небогатое методическое и приборное сопровождение. Следует отметить, что полезным также было бы изготовление самими учениками подвижной карты звездного неба. Это повышает мотивацию и интерес к изучению астрономии.

Список литературы

1. Бонов А. Д. Мифы и легенды о созвездиях. – Мн. : Выш. шк., 1984. 255 с.
2. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник. М. : Дрофа, 2018. 238 с.
3. Шупляк В. И. [и др]. Астрономия : учеб. пособие. Мн. : Вышэйшая шк., 2016. 310 с.

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСКУРСИЙ ПО ФИЗИКЕ И АСТРОНОМИИ

А. А. Киндаев, П. А. Грамницкая, М. Д. Колесникова, А. Ю. Дунаев

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одной из форм организации внеклассной деятельности обучающихся при построении современного образовательного процесса по физике и астрономии являются учебные экскурсии. В последнее время наибольшую популярность приобретают те из них, что проводятся с активным использованием экскурсионных принадлежностей. Следуя именно такому принципу, функционируют залы занимательной физики и астрономии в педагогическом институте им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета. Все представленные там экспонаты доступны для посетителя, что обеспечивает интерактивный характер проводимых экскурсий и позволяет с самого их начала включать экскурсантов в увлекательно-познавательный процесс. Раскрепощённая атмосфера подобных занятий благоприятствует налаживанию продуктивного образовательного взаимодействия, формированию потребности узнавать новое, задавать вопросы, участвовать в их разрешении.

Однако экскурсия – это одна из наиболее сложных форм организации образовательного процесса, построение которой должно осуществляться с учётом её методических особенностей. Согласно Б. В. Емельянову, экскурсионная методика «представляет собой совокупность определённых требований и правил, предъявляемых к экскурсии, а также сумму методических приёмов подготовки и проведения экскурсий разных видов, на различные темы и для различных групп людей» [1].

Следование правилам и требованиям экскурсионной методики, а также использование различных методических приёмов обеспечивает качество подачи учебного материала, эффективность его усвоения обучающимися, конструктивность общения, положительный эмоциональный настрой экскурсантов.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и придания ещё большей динамичности проведению подобных занятий часто используются игровые технологии. Их выбор зависит от нескольких факторов: тематики, цели, задач, содержания, этапов экскурсии, целей и задач, на решение которых направлено применение самих дидактических игр, а также возраста обучающихся, уровня их подготовленности (хотя в отношении последнего следует отметить, что содержание игр для проведения экскурсии не должно ограничиваться рамками школьной программы – должны создаваться такие ситуации, которые позволяли бы обучающимся на основе имеющихся знаний и полученных во время экскурсии генерировать новые).

В связи с большой привлекательностью игровых средств экскурсоводами «Музея занимательных наук» педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета продолжают разрабатываться анимированные дидактические игры научно-познавательного характера, которые применяются как для проверки и закрепления полученных во время экскурсионного занятия знаний, так и для обеспечения хода экскурсии в целом. К их числу относятся интеллектуальные викторины, интерактивные игры, ТРИЗ-соревнования, научные квесты и др.

Так, на заключительном этапе прохождения станции «Космические путешествия» квеста «В мире удивительных изобретений» в зале занимательной астрономии проводится викторина «Космические достижения», состоящая из разноуровневых вопросов соответствующей тематики (см. рис. 1).



Рис. 1. Фрагмент викторины «Космические достижения»

Викторина подобного типа предлагалась обучающимся и в течение интерактивного экскурсионного занятия «Покорение Луны», где дидактическое игровое средство служило для проверки усвоения знаний после проведения «экспресс-лекции» про естественный спутник Земли [2].

Для организации решения ТРИЗ-задач в рамках экскурсионных мероприятий одной из наиболее подходящих форм оказалось игровое средство, выполненное со-

гласно принципам построения телевизионной игры «Сто к одному» [3]. В ходе игры участники команд предлагают варианты ответов на физические вопросы в стиле ТРИЗ. Наибольшее количество баллов даётся за так называемый контрольный ответ, остальные оцениваются по заранее установленной разработчиками игры шкале, исходя из физической значимости и целесообразности ответов.

С большим интересом посетители также участвуют в ТРИЗ-соревнованиях, реализуемых с помощью игровой анимации, фрагменты которой показаны на рис. 2.



Рис. 2. Фрагмент игровой анимации ТРИЗ-соревнования

Давно полюбившимся форматом проведения интеллектуальных соревнований является викторина «Что? Где? Когда?». На рис. 3 приведён фрагмент одной из таких викторин, посвящённых вопросам астрономии и космонавтики. Анимационная оболочка позволяет случайным образом выбирать вопрос, давать подсказки, производить подсчёт очков и т. д., но по-прежнему основную нагрузку несёт ведущий-экскурсовод, отвечающий как за этап подготовки викторины, так и за её проведение.



Рис. 3. Фрагмент интеллектуальной викторины «Что? Где? Когда?» по астрономии и космонавтике

К числу последних разработок нашего творческого коллектива принадлежит интеллектуальная викторина «Покорители субатомного мира», приуроченная к 100-летию со дня рождения выдающегося советского физика Андрея Дмитриевича Сахарова (см. рис. 4).

Она состоит из четырёх частей. На первом этапе командам после предварительной теоретической подготовки предлагается тест-опрос с подсказками. Поочередно отвечая на вопросы первого этапа, команды могут как зарабатывать баллы,

так и терять их: при правильном ответе после первой подсказки даётся 4 балла, после второй – 3 балла, третьей – 2 балла, четвёртой – 1 балл (при неправильных ответах соответствующее количество баллов вычитается). Заработанные (или потерянные) баллы визуализируются с помощью анимационного средства.

← Покорители субатомного мира →		
- Вопрос №1 - Родственники	Этап №1. «Стоит ли рисковать?» ПЕРСОНАЛИИ	- Вопрос №7 - Лизе
- Вопрос №2 - Вместо Маклорена	По его оценке каждый мегатонный взрыв приводит в будущем к 10 тысячам жертв онкологических заболеваний.	- Вопрос №8 - 25
- Вопрос №3 - За месяц до...		- Вопрос №9 - Евгеньевка
- Вопрос №4 - В его честь...		- Вопрос №10 - Отзыв
- Вопрос №5 - 102 - 107	А. Эйнштейн	В. Сахаров
- Вопрос №6 - За три дня	С. Курчатов	Д. Зельдович
		- Вопрос №11 - Нуклон
		- Вопрос №12 - Манхэттен
Команда № 1	0	Команда № 2
		0
		Команда № 3
		0

Рис. 4. Фрагмент первого этапа интерактивной игры «Покорители субатомного мира»

На втором этапе обучающимся поочерёдно предстоит отвечать на вопросы по атомной и ядерной физике, продолжая набирать баллы, но уже без подсказок и вариантов ответов (за каждый правильный ответ – 3 балла; за неправильные ответы на этом и следующем этапе баллы не вычитаются).

Третья часть викторины посвящена знаменательным событиям из биографии и научной деятельности А.Д. Сахарова (в этой части игры каждый правильный ответ также оценивается в 3 балла, но право отвечать получает первая среагировавшая на вопрос команда).

В финальной части участников игры ждут фото- и видеовопросы по истории развития атомной и ядерной физики, выпадающие случайным образом. До получения вопроса команда должна оценить «стоимость» будущего ответа на него любым положительным количеством баллов, но не большим заработанного на предыдущих этапах. В случае правильного ответа заявленное количество баллов начисляется команде, в случае неправильного – вычитается. Победу одерживает команда, набравшая большее количество очков.

Конечно, создание подобных игр с помощью современных средств мультимедиа достаточно трудоёмкий процесс, требующий от педагога определённых навыков и времени. Однако, как показывает практика применения подобных игровых технологий в ходе экскурсионно-образовательного процесса, они дают большой положительный эффект.

Список литературы

1. Емельянов Б. В. Экскурсоведение : учебник. М. : Советский спорт, 2008. 216 с.
2. Киндаев А. А., Герасимова Т. А., Пронина А. Д. Современные образовательные возможности интерактивных музейных площадок // Вестник Пензенского государственного университета. 2020. № 3 (31). С. 15–20.
3. Киндаев А. А., Козлова М. И., Кычкина А. Г. Использование элементов ТРИЗ на занятиях по физике // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. по материалам XVI национ. заоч. науч.-практ. конф. (с междунар. участием) «Артёмовские чтения» / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2020. С. 209–211.

РОЛЬ САМОДЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПОЗИЦИЙ «МУЗЕЙ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ НАУК»

А. А. Киндаев, А. Ю. Дунаев, И. С. Пушкарев

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

«Школьник понимает физический опыт только тогда хорошо, когда он делает его сам. Но ещё лучше он понимает его, если он сам делает прибор для эксперимента». Такой подход к организации экспериментально-практической деятельности обучающихся, обозначенный академиком Петром Леонидовичем Капицей, как нельзя лучше удовлетворяет современным образовательным требованиям.

На важную роль конструкторских навыков, приобретаемых при изучении физики, указывали и многие другие учёные, методисты, учителя-практики. В книгах Л. И. Анциферова «Самодельные приборы для физического практикума в средней школе» [1], П. В. Албычева «Самодельные приборы по физике» [2], В. А. Смирнова «Опыты и самоделки по физике» [3], а также других авторов, можно найти достаточно много ценной информации по изготовлению и применению различных самодельных физических устройств и установок.

Большое значение опытно-конструкторские навыки имеют при самостоятельной организации так называемых «музеев занимательных наук» при образовательных учреждениях [4]. Изготовление обучающимися самодельных устройств и приборов, например, в рамках кружковой или проектной деятельности может послужить основой для создания собственной школьной занимательной интерактивной экспозиции, где другие ребята в увлекательной форме будут изучать принципы работы физических экспонатов, в том числе и под руководством своих сверстников.

Большую образовательную нагрузку несут самодельные экспонаты и при организации интерактивных экспозиций «Музея занимательных наук» педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета. С одной стороны, изготовление экспонатов собственными силами позволяет значительно сокращать затраты на материально-техническое оснащение музейных площадок. Причём стоит отметить, что по сравнению с заводским исполнением изделий отличия в наглядности и дидактической значимости будут либо незначительными, либо их и вовсе не будет. С другой стороны, работа студентов по изготовлению самодельных устройств, установок, механизмов, приборов обеспечивает более высокое качество и практикоориентированность образовательного процесса для направления подготовки 44.03.05 педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Физика. Технология». Обучающиеся, занимающиеся подобной деятельностью, не только сами более глубоко вникают в принципы функционирования физических устройств и суть происходящих в них явлений и процессов, но и приобретают навыки физико-технического конструирования, получают возможность включиться в учебно-исследовательскую и научно-методическую работу.

Как правило, создание и ввод в эксплуатацию самодельного экспоната проводятся согласно следующим основным этапам:

- предложение идеи экспоната для демонстрации того или иного явления, процесса;
- поиск конструктивного решения и его обоснование;
- изготовление экспоната;
- наладка экспоната;
- разработка методических рекомендаций по использованию экспоната;
- апробирование экспоната в условиях образовательно-экскурсионной деятельности с возможным внесением изменений в конструкцию и методические рекомендации.

На первом этапе должен осуществляться поиск возможных вариантов исполнения таких занимательных устройств, действие которых основано на кажущейся необычности демонстрируемых явлений. В этом отношении неисчерпаемым источником идей по-прежнему могут служить книги Якова Исидоровича Перельмана. Так, например, вопрос № 25 книги «Знаете ли вы физику?» [5] послужил отправной точкой для создания экспоната для демонстрации явления отклонения пламени свечи в различных условиях (рис. 1).



Рис. 1. «Свечной фонарь»

На этапе выбора конструктивного решения, как правило, обсуждаются различные подходы к техническому исполнению изделия, т.к. для демонстрации одной и той же физической закономерности могут служить устройства различной конструкции, но они обязательно должны удовлетворять требованиям безопасности эксплуатации, дидактической значимости, в том числе наглядности, возможности длительного использования.

Перед изготовлением экспонатов студент-исполнитель должен обоснованно защитить свой конструктивный выбор и предложить на рассмотрение и утверждение технологическую карту. Отметим, что такой вид деятельности студентов профиль «Физика. Технология», несомненно, обеспечивает формирование их технологической компетентности.

Четвёртый этап направлен на испытание и наладку экспоната, что должно обеспечить необходимое условие использования подобных устройств – его безотказную работу при многократно повторяемых действиях с ним. Нередко на этом этапе возникают трудности, устранение которых возможно лишь при внесении как незначительных, так и существенных конструктивных изменений.

Но необходимо отметить, что даже безотказно работающий экспонат может потерять свою дидактическую привлекательность, если его демонстрация сопровождается недостаточно продуманным и методически грамотно преподнесённым материалом. В этой связи этап разработки методических указаний по использованию экспоната в образовательно-экскурсионной деятельности является одним из важнейших при его вводе в музейно-занимательную интерактивную экспозицию. По-прежнему экскурсовод-организатор должен являться главным звеном, определяющим благоприятные образовательные условия взаимодействия обучающегося-экскурсанта с «музейным предметом».

Методические указания по использованию самодельных интерактивных экспонатов должны проводиться согласно унифицированной структуре, позволяющей единообразно подходить к описанию различных устройств, что облегчает подготовку экскурсовода. Ниже приводится план методического описания одной из таких самодельных установок – электрического маятника (рис. 2) – с краткими пояснениями.



Рис. 2. Электрический маятник

План методического описания интерактивного экспоната:

- 1) Название.
- 2) Назначение (например, в данном случае указывается, что устройство может служить для демонстрации электростатического взаимодействия, условий существования электрического тока и др.).
- 3) Описание устройства (здесь даётся описание конструктивных особенностей экспоната, назначения его составных частей и т. п.).
- 4) Принцип действия (в этой части должны быть максимально подробно описаны все физические закономерности, положенные в основу функционирования экспоната, чтобы впоследствии избежать возможного недостатка при ведении учебных экскурсий – простой констатации фактов без объяснения сути происходящего).
- 5) Техника безопасности.
- 6) Возможный сценарий демонстрации экспоната (демонстрация различных экспонатов имеет свою специфику, но необходимо придерживаться и общего правила – соблюдения диалогового режима преподнесения материала с постановкой большого числа вопросов, адресованных к экскурсантам, побуждением посетителей к самостоятельной генерации вопросов, ответами на них, активным участием обучающихся в экспериментах и т. д.).

В заключение отметим, что процесс создания самодельных экспонатов для занимательной музейной экспозиции является творческим. После проведения пробных учебно-познавательных экскурсий, апробации методических рекомендаций, возможно, потребуются корректировка результатов данной работы, но это вовсе не является негативным фактором, а наоборот, служит важным элементом целостного процесса обучения студентов педагогического вуза, формирования мировоззрения педагога-исследователя.

Список литературы

1. Анциферов Л. И. Самодельные приборы для физического практикума в средней школе. М. : Просвещение, 1985. 128 с.
2. Албычев П. В. Самодельные приборы по физике. М. : Учпедгиз, 1950. 284 с.
3. Смирнов В. А. Опыты и модели по физике. Л. : Детгиз, 1955. 108 с.
4. Киндаев А. А., Герасимова Т. А., Пронина А. Д. Современные образовательные возможности интерактивных музейных площадок // Вестник Пензенского государственного университета. 2020. № 3 (31). С. 15–20.
5. Перельман Я. И. Знаете ли вы физику? Домодедово : ВАП, 1994. 256 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЭКСКУРСИОННЫХ МАРШРУТОВ ПО ФИЗИКЕ

А. А. Киндаев, А. Д. Пронина, Т. А. Герасимова, А. Ю. Дунаев

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Учебные экскурсии как элемент образовательного процесса интересовали отечественных и зарубежных педагогов-исследователей ещё до начала XX века. Так в сборнике статей Б. Е. Райкова «Школьные экскурсии, их значение и организация», изданном ещё в 1910-м году, обобщается опыт по организации и проведению учебных экскурсий различной направленности [1]. Там же приводится библиографический список работ по указанной тематике, представляющий большую историческую и методологическую ценность.

Стоит отметить, что до начала 90-х годов прошлого века образовательные экскурсии были одной из организационных форм обучения и включались в учебную программу по физике в качестве обязательной составляющей, о чём, например, говорится в книге «Теория и методика обучения физике в школе: общие вопросы» под ред. С. Е. Каменецкого и Н. С. Пурьшевой [2].

В настоящее время в связи с новыми требованиями, предъявляемыми к образовательному процессу, меняются и педагогические ориентиры при организации и проведении учебных экскурсий. Одним из главных таких ориентиров является интерактивность экскурсионного процесса и поиск инновационных форм взаимодействия экскурсовода и экскурсантов.

В статье Л. В. Курило «Новые концепции музеев: интеграция в современное общество» [3] говорится о необходимости уделять большее внимание проблеме социализации, влиянию экспозиций и мероприятий музеев на мировоззрение людей, в том числе и с помощью возможностей современной техники и технологий.

Т. В. Галкина выделяет в качестве главного признака современной музейной экскурсии использование музейного предмета и динамичный характер экскурсии [4].

К сожалению, указанные и ряд других работ дают лишь общеконцептуальное представление об организации современного экскурсионно-образовательного пространства, тогда как для работы организатора узкоспециализированной экскурсии (например, по физике) нужны конкретные методические пособия-рекомендации по ведению подобной деятельности.

Наша работа направлена на поиск современных подходов при проведении научно-познавательных экскурсий по физике на базе «Музея занимательных наук» Педагогического института им. В.Г. Белинского Пензенского государственного университета.

Как показал опыт организации подобных экскурсий, для обеспечения успешности их проведения экскурсоводу следует опираться на следующие принципы-рекомендации:

- умей удивлять;
- поощряй действовать самостоятельно;
- говори о сложном правильно, но просто;
- побуждай к диалогу («понятно спрашивай – понятно отвечай»);
- говори эмоционально, шути.

Соблюдение первого принципа обеспечивается:

- во-первых, подбором занимательных экспонатов соответствующей музейной экспозиции: устройств и приборов, выходящих за рамки школьного учебника и, как правило, имеющих кажущуюся парадоксальность;

– во-вторых, успешной демонстрацией посредством интерактивного экспоната того или иного на первый взгляд удивительного явления или процесса;

– в-третьих, качеством сопроводительного материала, содержащего интересные факты о демонстрируемом явлении или процессе, обязательно содержащего интерактивную составляющую «вопрос-предположение-ответ».

Так, например, для демонстрации влияния площади распределения нагрузки на оказываемое ей давление нами предлагается следующий сценарий развития экскурсионных событий:

«У нас в музее есть традиция – посвящать посетителей в настоящих экспериментаторов. И вы, наверное, уже догадались, как проходит такой обряд посвящения?! Да – на так называемом «стуле йога». Кто хочет почувствовать прикосновение тысячи гвоздей на себе?..

Страшно?.. Тогда сначала давайте вместе попереживаем за воздушный шарик. Что с ним произойдёт при попадании на один гвоздь, все знают (запасный шарик лопаётся на одном гвозде). А что если шарик окажется на «гвоздостуле»? Давайте смотреть. На первый взгляд удивительно – шарик остаётся целым! В чём же дело?.. Оказывается, что это не так уж и удивительно, всё дело в физике: чем больше площадь распределения нагрузки, тем меньше давление, а следовательно, и разрушающее действие силы. Вот шарик-то и остаётся целым...».

Второй принцип призван обеспечить системно-деятельностную составляющую образовательного процесса. Если экскурсант-обучающийся по-прежнему будет оставаться лишь пассивным слушателем и наблюдателем, то его интерес будет постепенно угасать, а услышанное и увиденное ненадолго останется в его памяти и сознании. Поэтому все экспонаты должны быть рассчитаны на активное, но в то же время безопасное использование посетителями. «Музейные предметы» должны быть по-настоящему интерактивными.

В этой связи и в приведённом выше примере со стулом йога экскурсанты не должны остаться в стороне, а аккуратно поэкспериментировать и с шариком и с собой, присев на стул и «посвятив себя в настоящих экспериментаторов».

На учебно-познавательных экскурсиях по физике всегда есть желание прибегнуть в ходе объяснения к научным терминам. Конечно, без научной терминологии совсем обойтись нельзя, но стоит помнить, что подобная форма проведения занятий не должна дублировать возможности лекции, семинара, конференции и т.п. «Говори о сложном правильно, но просто» – именно такой рекомендации необходимо придерживаться во время экскурсионного занятия, ориентируясь на возрастной контингент посетителей и уровень их подготовки.

Четвёртый принцип говорит о соблюдении требований к интерактивности проведения экскурсий не только в плане практического действия, но и умения участвовать в коммуникативном взаимодействии. Способность участвовать в организованном диалоге, слушать и понимать вопросы, генерировать логические умозаключения и новые для себя знания в области физической науки, аргументировать свои ответы – неотъемлемое универсальное качество современного ученика. И формирование этого качества можно обеспечить указанной коммуникативной компонентой образовательной экскурсии. При этом экскурсовод должен заранее определить для себя определённый, регулярно пополняемый, перечень корректно и понятно сформулированных собственных вопросов и моделей ответов на них, а также – на возможные вопросы обучающихся.

При организации экскурсий необходимо постоянно менять вид и формы деятельности посетителей, помнить, что современные дети, уже привыкшие к квестам и

ТРИЗ-соревнованиям, охотнее идут на контакт, если экскурсовод чувствует пульс времени, раскрашивает свою речь эмоциями, шутит, но, конечно же, соблюдая педагогический такт и сохраняя учебно-познавательную атмосферу.

В заключение отметим, что экскурсоводы «Музея занимательных наук», являющиеся студентами направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Физика. Технология», испытывают потребность в методических рекомендациях по проведению современных интерактивных образовательных экскурсий по физике, поэтому авторы настоящей статьи продолжают работу по его составлению, привлекая к ней членов Студенческого научного общества факультета физико-математических и естественных наук Педагогического института им. В.Г. Белинского Пензенского государственного университета.

Список литературы

1. Боч Г. Н., Бойко А. Н., Беклемишев Н. Н., Васильев Н. М. [и др.]. Школьные экскурсии, их значение и организация // Педагогический ежегодник, издаваемый при Санкт-Петербургском лесном коммерческом училище, том второй : сб. ст. под ред. Б. Е. Райкова. СПб., 1910. 416 с.
2. Каменецкий С. Е., Пурышева Н. С., Важеевская Н. Е. [и др.]. Теория и методика обучения физике в школе: общие вопросы : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. М. : Академия, 2000. 368 с.
3. Курило Л. В. Новые концепции музеев: интеграция в современное общество // Вестник РМАТ. 2014. № 2. С. 139–144.
4. Галкина Т. В. Музейная педагогика: коммуникативный феномен экскурсии как базовой музейно-педагогической формы // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2010. № 4. С. 63–67.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ АНИМАЦИИ И ВИДЕО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИКЕ

А. А. Киндаев, И. С. Пушкарев, А. Ю. Дунаев

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одним из основных факторов, определяющих успешное освоение учебного материала обучающимися, является регулярное обновление образовательно-дидактического контента. Современные тенденции цифровизации российского образования требуют от учителя широкого использования новых форм и способов трансляции информации, актуальных и интересных для подрастающего поколения и позволяющих осуществлять эффективную передачу знаний, целостное формирование умений и навыков. Для детей так называемого «поколения Z», черпающих огромную долю информации из интернета и привыкших к программным возможностям различных гаджетов, цифровые средства обучения являются объективной необходимостью.

Настоящая работа посвящена анализу методических возможностей реализации современного учебного процесса при активном использовании методов динамической и интерактивной демонстрации процессов и явлений с помощью средств анимации и видео на занятиях по физике.

Следует помнить, что применение указанных средств оправданно, например, в следующих случаях:

- при обеспечении данными средствами большей наглядности, чем при использовании традиционного инструментария (например, при изучении быстропротекающих или, наоборот, медленно протекающих процессов; явлений, представляющих опасность; процессов, которые можно продемонстрировать, опираясь лишь на модельные представления, и т. п.);
- при целесообразной необходимости показа явлений и процессов в их динамике;
- для обеспечения возможности варьирования физических параметров, отслеживания функциональных зависимостей и закономерностей;
- для реализации многокомпонентных иллюстраций изучаемых явлений и процессов;
- при организации обучения в формате он-лайн.

Приведём несколько конкретных учебных ситуаций, когда применение анимации и/или видео методически целесообразно.

Например, при изучении атомной физики (в частности, теории Бора) по очевидным причинам невозможно реализовать демонстрацию так называемого «живом» виде и в этом случае анимированная модель имеет несомненные преимущества по сравнению с традиционным преподнесением материала.

Так, нами была разработана и предложена к использованию следующая анимационная иллюстрация, стоп-кадр одной из этапов которой показан на рис. 1.



Рис. 1. Стоп-кадр анимации «Атом водорода в теории Бора»

Отличительной особенностью данной анимации является её интерактивность, способность изменяться, «откликаться» на действия со стороны учителя или обучающегося, что позволяет организовывать учебный процесс не только в монологическом, но и диалоговом режимах.

Предлагаемая анимационная модель при изучении постулатов Бора позволяет наглядно иллюстрировать «квантовый характер» движения электрона в атоме, дискретность его энергетического спектра, даёт возможность «наблюдать» поглощение и испускание света атомом, показывать соответствующие спектральные серии (Бальмера, Лаймана и др.). С помощью «светящегося» курсора можно сосредоточить внимание обучающихся на отдельных элементах компьютерной модели во время её пояснения, что делает восприятие информации более продуктивным.

Для изучения радиоактивного распада нами предлагается интерактивная анимация «Закон радиоактивного распада» (рис. 2).



Рис. 2. Стоп-кадр анимации «Закон радиоактивного распада»

Данное дидактическое средство обладает следующими преимуществами:

- позволяет формировать навыки работы с различными вариантами представления входных и выходных данных (как в абсолютных, так и относительных единицах);
- даёт возможность представления информации в аналитическом, табличном и графическом видах;
- позволяет следить за динамикой отображения информации при изменении входных параметров;
- использование так называемых «ширм» даёт возможность, исходя из методической целесообразности, скрывать в нужное время часть информации или снова к ней возвращаться;
- для обращения внимания обучающихся на отдельные элементы иллюстрации так же, как и в первой анимации можно воспользоваться «светящимся» курсором.

При очном формате обучения эффективность применения анимационной модели и полноценное использование всех её преимуществ, конечно же, в первую очередь зависит от педагогического мастерства учителя, от его умения пользоваться современными компьютерными средствами, умения преподнести цифровой образовательный продукт. При дистанционной форме обучения посредством проведения видеоконференций анимационные дидактические средства своих преимуществ практически не теряют, т.к. обучающиеся могут получить к ним визуальный доступ через демонстрацию экрана компьютера учителя.

Однако для того чтобы школьники могли обратиться к подобным учебным материалам самостоятельно, в любое удобное для них время, необходимо предусмотреть наиболее подходящий в данном случае вариант представления указанных обучающих средств – заранее озвученные и записанные видеоанимации. Конечно, они не могут полноценно заменить непосредственного общения с учителем, но при объективной необходимости, а также в качестве дополнительного элемента образовательного процесса такие учебные материалы вполне приемлемы.

Авторы статьи ведут работу по созданию таких материалов. Так, видеоанимации по атомной и ядерной физике, дополненные примерами решения задач, были

предложены обучающимся в рамках «Университетской субботы (он-лайн)» Пензенского государственного университета. Конечно же, видеоформат при изучении физики не исчерпывается только представлением теоретического материала и разбором задачных ситуаций [1]. Большое дидактическое значение имеют видеоиллюстрации физических экспериментов и видеопособия по их проведению. Учебные видеоэкскурсии – ещё одна достаточно новая форма организации занятий по физике, использованная авторами статьи для проведения научно-познавательных виртуальных экскурсионных туров по залам занимательной физики и астрономии «Музея занимательных наук» педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета, с некоторыми из которых можно познакомиться, пройдя по ссылкам:

– https://vk.com/video-194910635_456239059;

– https://vk.com/video-194910635_456239058.

В заключение отметим, что создание собственных дидактических анимационных и видеосредств – процесс достаточно длительный, требующий от учителя владения знаниями в различных областях, умений программирования, работы с графическими редакторами, программами видеомонтажа и т.д., поэтому он должен располагать достаточным количеством уже готовых, легкодоступных и качественных цифровых образовательных ресурсов.

Список литературы

1. Киндаев А. А., Пушкарев И. С., Дунаев А. Ю. Использование видеоматериалов на современном уроке физики // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. по материалам XVI национ. заоч. науч.-практ. конф. (с междунар. участием) «Артёмовские чтения» / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2020. С. 211–214.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МАРШРУТА В ИГРЕ «ОБЩЕСТВОГРАД» ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е. Г. Кольдина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Для того, чтобы ребенок успешно усвоил политическую структуру государства, владел ею и мог пользоваться данными знаниями в дальнейшем, при знакомстве с темами о структуре и политическом устройстве государства в начальной школе, ему необходимо усвоить как можно лучше информацию, которая предоставляется в учебниках по курсу «Окружающий мир». Считаем, что данного материала недостаточно для того уровня владения информацией по предлагаемой теме, который планируется сформировать, поэтому считаем необходимым провести подробную работу с текстом учебника [1] и дополнить материал информацией из других источников, структурировать его, с применением рабочего листа «Моя Страна», об устройстве и эффективности которого хотим рассказать.

Рабочий лист предполагает, что знакомясь с материалом учебника и дополнительной литературой, ребенок, используя новую информацию, заполнит рабочий лист «Моя Страна», тем самым осмыслит ее, структурирует, проанализирует, сравнит источники, что позволит усвоить пройденный материал на более высоком уровне.

Мы предлагаем трехуровневую систему работы по теме «Политическое устройство государства». Первый этап включает знакомство с материалом учебника [2] и дополнительной литературы [4], второй этап включает в себя работу с рабочим листом «Моя Страна», а третий этап – это освоение интерактивной игры «Обществоград» как условие построения индивидуального маршрута развития младшего школьника. Для того, чтобы успешно справиться с интерактивной игрой «Обществоград» [3], ребенку необходимо оперировать большим количеством знаний по заданной теме. Подготовительным этапом освоения знаний может стать анализ и заполнение рабочего листа «Моя Страна». Остановимся на данном этапе работы более подробно.

Посередине рабочего листа, сверху, ребенок должен вспомнить и написать полное название своей страны: «Моя Страна-...». Рекомендуется оценить верно выполненное задание в 1 балл. Далее предлагается заполнить пропуск: «Основной закон страны – ...». Рекомендуется оценить верно выполненное задание в 1 балл. В левой верхней стороне листа ребенку предложено задание «Обведи все верные варианты» и приведена верная и ложная информация о Конституции РФ:

- Этому документу могут противоречить законы;
- Основана в 1993 г.;
- Филькина грамота;
- Защищает права человека;
- В этом документе прописаны права и обязанности гражданина РФ.

Рекомендуем оценить верно выполненное задание в 3 балла.

Ниже предлагается блокнотные листы и задание: «Используя текст учебника, запиши Права и Обязанности гражданина РФ.»

В правой верхней стороне листа расположено следующее задание, которое разделено на два этапа: «Используя текст, запиши три ветви власти и их функции». Задание выполняется с использованием дополнительных источников и требует внимания, так как его можно отнести к заданиям с повышенной трудностью. Рабочий лист содержит задание, ориентированное на кругозор ребенка по изучаемому вопросу: «Вспомни и запиши государственные символы РФ» Рекомендуется оценить верно выполненное задание в 3 балла.

Если ребенок в графе «Права гражданина РФ» запишет пять прав (на жизнь, на свободу, на безопасность, на образование, на личную и семейную тайну), то рекомендуем оценить в пять баллов (одно указанное право – один балл), так как эти права указаны в учебнике, если же младший школьник запишет, помимо вышеуказанных прав, дополнительно такие права, как право на медицинскую помощь, на доступ к культурным ценностям, на труд, то прибавить по баллу за каждое дополнительно записанное право.

В графе «Обязанности гражданина РФ» могут быть указаны следующие варианты: соблюдение Конституции РФ и законов РФ, Забота о сохранении природы, сохранение исторического и культурного наследия страны, защита Отчества. Рекомендуется оценивать каждый верно заполненный пункт в 1 балл.

Следующее задание: «Используя текст, запиши три ветви власти и их функции». Сначала от ребенка требуется, используя текст, записать три ветви власти, руководствуясь мини-подсказками в виде условных обозначений. Укажем слева направо, как должны быть записаны власти: законодательная, исполнительная, судебная. Рекомендуется оценить верно выполненное задание в 3 балла.

В графе «Функции законодательной власти» предлагаем такой перечень: принимает законы, утверждает государственный бюджет, изменение границ между субъектами, назначение выборов Президента РФ и отрешение его от должности, объявление амнистии, одобряет или отклоняет законы. В графе «Функции исполнительной власти» предполагаем следующие функции: обеспечение безопасности граждан, правозащитная, нормотворческая. Рекомендуется оценить верно выполненное задание в 3 балла. Разработанные методические ресурсы, на наш взгляд, позволят учителю скорректировать работу с обучающимися, определить маршрут развития младших школьников с учетом их уровня заинтересованности вопросом политического устройства страны, а значит сделать процесс познания результативным.

Список литературы

1. Кольдина Е. Г. Особенности обучения младшего школьника работе с обществоведческим текстом // Современная психология и педагогика: проблемы и решения : сб. ст. по материалам XXXIV Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск : СибАК, 2020. Т. 5 (33). С. 32–35.
2. Плешаков А. А., Крючкова Е. А. Окружающий мир. 4 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электронном носителе : в 2 ч. Ч. 2. М. : Просвещение, 2013. 24 с.
3. Кольдина Е. Г. Особенности ознакомления младшего школьника с политическим устройством российского государства // Студенческий : [электрон. научн. журн.]. 2021. № 4 (132). URL: <https://sibac.info/journal/student/132/202445> (дата обращения: 14.03.2021).
4. Шепелева Т. В. Государственные символы России. Герб. Флаг. Гимн. Материалы для проведения уроков, посвященных государственной символике России. Волгоград : Учитель, 2015. 69 с.

ФРОНТАЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ЭЛЕКТРОСТАТИКЕ В СТАРШИХ КЛАССАХ

Ю. И. Коновалова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Изучение электростатики, как и всей экспериментальной физики, основано на экспериментальном исследовании. Вследствие этого разработка курса лабораторных работ и демонстраций по электростатике представляется очень важной для обучения старшекласников общеобразовательной школы. Предлагаемый курс лабораторных занятий по электростатике отличается своей наглядностью и может быть очень полезен как при изучении обязательной программы, так и при изучении более широкого круга вопросов.

1. Электризация

Опыт 1. «Электризация влиянием (электростатическая индукция)»

Оборудование:

- 1) пластина из оргстекла;
- 2) кусок шерстяной ткани;
- 3) электрометр.

Ход опыта:

Интенсивно натереть куском шерстяной ткани пластину из оргстекла. Приблизить пластину к стержню незаряженного электрометра (рис. 1), но не касаться его (также необходимо избегать электрического пробоя воздуха, иначе это уже не будет электризация влиянием). Заземлить стержень электрометра, прикоснувшись к нему

свободной рукой. Убрать заземление и удалить заряженную пластину. Электромметр будет показывать наличие на нём электрического заряда, хотя контакта между заряженной пластиной и стержнем электромметра не было.

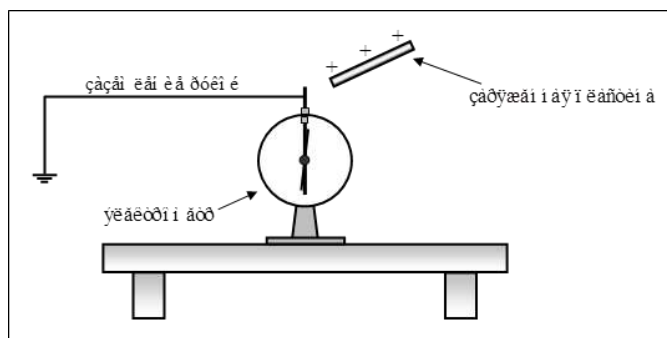


Рис. 1. Электризация влиянием

Опыт 2. «Бумажные прыгуны»

Оборудование:

- 1) стекло;
- 2) кусок замши;
- 3) две книги;
- 4) «бумажные человечки»;
- 5) веб-камера, подключённая к телевизору (или диапроектор и экран).

Ход опыта:

На книги толщиной 3-4 см положить стекло (см. рис. 2), а под него на стол насыпать мелких кусочков бумаги (их можно вырезать в форме человечков: прыгунов, балерин и др.). Стекло энергично растереть сухим кулаком или куском замши. Если воздух в комнате достаточно сух, то через некоторое время бумажки-прыгуны под стеклом начинают подлетать вверх, прилипать к стеклу, падать, снова подскакивать и так до тех пор, пока натирают стекло.

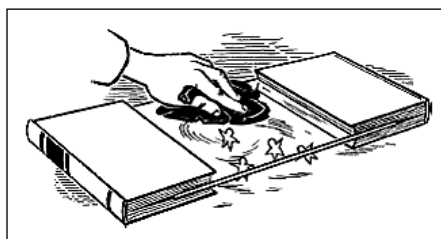


Рис. 2. Бумажные прыгуны

«Электростатические прыжки» для большей наглядности следует с помощью веб-камеры транслировать по телевизору

2. Распределение зарядов на проводниках различной формы

Опыт 1. «Сетка Кольбе»

Оборудование:

- 1) электрофорная машина;
- 2) сетка Кольбе;
- 3) соединительные провода;
- 4) веб-камера, подключённая к телевизору (или диапроектор и экран).

Ход опыта:

Зарядить сетку Кольбе (первоначально она должна находиться в выпрямленном состоянии) от одного из кондукторов электрофорной машины. Если сетка Кольбе заряжена достаточно хорошо, то укрепленные на ней бумажные полоски поднимаются (добиться того, чтобы полоски составляли с поверхностью сетки угол $\approx 45^\circ$).

Изгибая сетку различными способами, показать, что на вогнутых поверхностях сетки полоски опадают, а на выпуклых – отклоняются сильнее. Если сетку согнуть, почти замкнув её по окружности, то можно увидеть, что внутри полоски висят практически вертикально, не отклоняясь от сетки. Для наглядной демонстрации наблюдаемого явления следует воспользоваться веб-камерой.

Таким образом, анализ изучения фронтальных экспериментов по электростатике показал, что применение фронтального эксперимента способствует формированию более глубоких и прочных знаний по физике, развивает умение самостоятельно делать выводы на основе анализа опыта.

Список литературы

1. Казаков А. Ю., Киндаев А. А., Паскевич Н. В. Лекционные демонстрации по физике. Электричество и магнетизм. Пенза : ПГПУ, 2012.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС

Т. А. Кузина, О. Н. Васина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В системе современного образования акцентируется внимание на изучении родного края, ориентированном на формирование социальной ответственности и российской гражданской идентичности, воспитание любви к малой родине и Отечеству (с 2020/21 учебного года к трем реализуемым программам образования в школах добавится программа по воспитанию). Активное включение краеведческих текстов в образовательный процесс развивает интерес к истории и культуре родного края, способствует формированию позитивного эмоционально-ценностного отношения (ЭЦО) к природе, прошлому и настоящему своей страны. Теоретической основой нашего исследования являются концепция развития биологического и географического образования, в которой реализуется переход к системно-деятельностному подходу, ведущим методическим принципом которого является формирование практических умений и навыков использования системы приобретенных знаний (В. П. Максаковского, А. А. Лобжанидзе, В. В. Николиной, Е. Ю. Колобковско-го, Г. Е. Залесского, И. Я. Лернера, В. В. Краевского, О.Н . Пономарёвой) [2, 3, 5].

Наполнение содержания уроков краеведческими текстами, оригинальными междисциплинарными заданиями на их основе, работа над учебно-исследовательскими проектами краеведческого характера позволяют сформировать системные знания о растительном и животном мире региона, климатических, демографических, социально-экономических, культурных, исторических особенностях, традициях и быте земляков [2, 3].

Интегративный потенциал краеведческого материала способствует лучшему усвоению знаний изучаемого предмета, развитию умений деятельности в природе, навыков творческого подхода к решению проблем окружающей среды, изменению системы личностных ценностей и формированию опыта ЭЦО к природе, родному

краю. Использование краеведческих текстов на том или ином этапе урока, лекции, практического занятия или семинара определяет его информативную, эстетическую, познавательную дидактические функции и обогащает процесс духовно– нравственного, патриотического и краеведческого воспитания [1]. «Биология», «Химия», «География» – это предметы с большим потенциалом эколого-краеведческого характера, возможностью межпредметной эколого-ориентированной интеграции для изменения системы личностных ценностей и формированию опыта ЭЦО к природе, родному краю:

- посредством получения неосознаваемых эмоциональных впечатлений, через чувства (иррациональный путь);
- посредством убеждений, меняющих мировоззрение и поведение человека (рациональный путь).

Одним из приемов использования краеведческого материала на уроках и внеурочной деятельности является применение поэтических образов, которые раскрывают очарование родной природы, могут научить бережно относиться к окружающей среде посредством благоприятного влияния на эмоциональное состояние и чувства обучающихся. Разработанные задания, сопровождающие тексты, способствуют решению проблем межличностного и межкультурного взаимодействия, формированию гражданской, мировоззренческой, позиции. Предлагаем рассмотреть использование эколого-ориентированных фрагментов художественных произведений на примере стихотворения «Природа-мать» С. В. Викулова.

*«Три клада у природы есть:
Вода, земля и воздух – три ее основы.
Какая бы ни грянула беда:
Целы они – все возродится снова.
Но если... Впрочем, в наш жестокий век
Понятно всем, что это «если» значит?
О, Человек! Природа – мать ни рек
И ни морей от глаз твоих не прячет,
Ни росных трав, ни голубых озер...
Цени ее доверие, Природы!
Ни обмани его!
И в темный лес входи,
Как в храм мраморные своды...» [4].*

Предложены вопросы и задания: «О чем автор хочет сказать нам, сравнивая природу с матерью. Что тревожит его?», «Что есть клад природы и почему это сокровище?», «Выявите антропогенные факторы, оцените последствия их влияния» [4]. Способствует интенсификации образовательного процесса использование интерактивных приемов и методов («Мозговой штурм», «Взаимоопрос», SWOT-анализ, «Insert», «ТАСК-анализ», и др.), деловых операционных и имитационных игр эколого-краеведческого содержания («Счастливым случаем», «Что? Где? Когда?» и др.).

Приобщить ребят к природоохранной деятельности позволяет эколого-ориентированная внеурочная деятельность, которая:

- способствует формированию нравственных качеств обучающихся;
- развивает творческие способности (изобретательность, воображение – позволяет использовать индивидуальные и групповые формы, интерактивные методы и приемы;
- воспитывает экологическую ответственность;
- способствует формированию системы личностных ценностей и положительного опыта ЭЦО к природе, родному краю [2, 4].

Использование эколого-краеведческого материала при организации образовательного процесса направлено на определение особенностей и традиций отношений человека с природой, выявление и оценку эколого-ориентированных проблем родного края, поиски практическое осуществление доступных способов их решения.

Список литературы

1. Андреева Н. В. Дидактические особенности использования краеведческих текстов в общеобразовательной школе // Достижения науки и образования. 2020. № 3 (57). С. 52–53.
2. Васина О. Н. Формирование эмоционально-ценностного отношения к природе у учащихся общеобразовательной школы через традиции народной экологии : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Пенза, 2004. 23 с.
3. Васина О. Н. Психолого-педагогические механизмы формирования эмоционально-ценностного отношения к природе с использованием традиций народной экологии // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2009. № 4 (12). С. 111–117.
4. Матвеева С. В. Подосинникова Л. А. Формирование эколого-краеведческой компетентности обучающихся через различные формы учебной и внеклассной работы // Астраханский вестник экологического образования. 2011. № 2 (18). С. 70–73.
5. Vasina O. N., Ponomariova O. N. Classification Of Educational And Cognitive Tasks For The Design Of Training In The Military Higher Education Institution // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences. 2018. № 90. P. 830–837. doi:10.15405/epsbs.2018.12.02.90

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА В РАМКАХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

И. О. Новиков, Т. В. Ляпина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Проблемы истощаемости природных ресурсов и нарушение деятельностью человека экологической системы планеты Земля ставят перед учителем физики (технологии) актуальную задачу: объяснить подрастающему поколению, что будущее – за новыми технологиями по производству экологически чистых источников энергии. Всё больше владельцев частных домов обращаются к нетрадиционным и возобновляемым источникам энергии. В рамках проектно-исследовательской деятельности обучающимся 7–8 классов предлагаем обсудить вопросы: «Как производить энергию самим? Какие приспособления для этого нужно?», а также изготовить модель возобновляемого источника энергии. Размышляя над конструкцией устройства и анализируя затраты на производство действительного оборудования, ребята пришли к выводу, что реальным устройством производства энергии может стать генератор, производящий электроэнергию путем перехода механической энергии ветра в электрическую. Ветер – это тот источник, который вряд ли когда-нибудь будет исчерпан, поэтому он может служить реальной основой развития экологичного способа получения энергии в будущем человечества.

Во-первых, воздушные двигатели, после того как они построены, уже не требуют затрат на топливо. Энергия, используемая в них, – возобновляемая энергия ветра. Во-вторых, работа этих двигателей не сопровождается выделением вредных отходов: газов, образующихся при сгорании топлива или радиоактивных отходов, т.е. в ветряных двигателях используется экологически чистые источники энергии [1].

Уровень сформированности навыков экспериментальной деятельности можно проверить и оценить в основном на уроках выполнения лабораторных работ, где обучающийся строго выполняет алгоритм работы, проводит необходимые измерения, обрабатывает результат и делает вывод. Цель самостоятельного, например, домашнего эксперимента (исследования) – развить способность к проведению эксперимента даже у самых скромных, застенчивых учеников, а у любознательных – отточить навык практической деятельности и способствовать активному познанию физики [2].

Технология данного исследования, а точнее его отдельные стадии (например, поиск литературы, подбор ресурсов для реализации проекта, анализ рисков и др.), тоже могут быть выполнены в домашних условиях и не одним ребёнком, а группой увлечённых детей, но под руководством учителя. С методической точки зрения, данный проект должен способствовать систематизации знаний по разделам «Преобразования одного вида механической энергии в другой» и «Электрические и магнитные явления» [3]. Погрузившись в процесс изготовления ветрогенератора, ребята не только сделают модель, но и подтвердят законы физики на собственноручно собранном устройстве.

Перед учениками в процессе исследования ставилась цель: создать автономный ветрогенератор небольшой мощности, преобразующий механическую энергию ветра в электрическую.

Для достижения цели требовалось решить следующие задачи:

- изучить литературу по теме исследования;
- изучить принцип работы генераторов и ветровых установок;
- создать действующую модель;
- найти применение для маломощного ветрогенератора в быту.

К основным компонентам системы были отнесены те, без которых ветряная установка работать бы не смогла: генератор, лопасти, аккумуляторные батареи, провода и др. расходные материалы.

В ходе выполнения проекта ребята разделили обязанности согласно своим интересам и познаниям в конкретных областях. Определелись с должностями дизайнера, конструкторов и руководителя проекта. По достижении этапа реализации проекта была подведена смета расходов (табл. 1).

Таблица 1

Смета расходов

№ п/п	Наименование статьи	Кол-во единиц (с указанием названия единицы – чел., мес., шт. и т.д.)	Стоимость единицы (руб.)	Общая стоимость проекта (руб.)
1	2	4	5	6
1.	Оборудование			
	Генератор	2 шт.	800	1600
2.	Расходные материалы			
	Провод	2 м	30	60
	Набор для пайки (набор)	1 шт.	150	150
	Крепеж (набор)	1 шт.	200	200
	Abs-проволка	0,05 шт	4000	200
	Светодиоды	10 шт	20	200
3.	Канцтовары			
	Бумага А1	1 пачка	200	200
4.	Транспортные расходы			
	Проезд общ. транспорт	4 человека * 5 поездок	540	540
Итого:				3150

В результате проделанной работы ребята предположили, что внедрение ветрогенератора будет оправдано с точки зрения получения энергии альтернативным способом. Однако, исходя из конкретных характеристик построенного ветрогенератора, напряжение и мощность, вырабатываемая им, будут малы для использования такого устройства в быту. Поэтому при производстве требуется увеличить такие характеристики, как площадь лопастей, диаметр ротора, высоту мачты генератора для мощных потоков воздуха.

Проектно-исследовательская работа очень наглядно демонстрирует вовлеченность детей в процесс реальной деятельности с элементами творчества на основе содержания учебного предмета. Школьники учатся быть ответственными за выполнение своей функции в исследовании, работать в команде, высказывать предложения, переживать неудачи – всё это способствует социализации личности ребёнка.

Список литературы

1. Перышкин А. В. Физика. 7 кл. : учебник. 7-е изд., стереотип. М. : Дрофа, 2018. 224 с.
2. Ляпина Т. В., Новиков И. О. Методика использования домашнего эксперимента при изучении физики в 7 классе // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения», посвящ. 80-летию Педагогического института им. В. Г. Белинского / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. С. 247–251.
3. Филонович Н. В., Гутник Е. М. Физика. 7–9 классы : рабочая программа к линии УМК : учеб.-метод. пособие. М. : Дрофа, 2017. 76 с.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ДНЕВНИК КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В КУРСЕ «ОКРУЖАЮЩИЙ МИР»

Е. В. О니кова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В процессе обучения младших школьников в курсе «Окружающий мир» особое значение имеет выбор вербальных и дидактических средств обучения. Одним из таких средств может стать дневник исследователя «EmpirePets». Исследовательский дневник включает в себя комплекс заданий по организации самостоятельной работы младших школьников. В дневник включаются задания, направленные на формирование разных групп умений обучающихся, способствующие развитию познавательной активности детей.

Остановимся на некоторых заданиях дневника. Предлагаем рассмотреть следующие темы: «Про волка» и «Про лошадь». Младшие школьники знакомятся с предками домашних животных (собаки и лошади).

При ознакомлении с предком собаки – волком – обучающиеся получают новую информацию, узнают об одомашнивании волка, о том, как волки пришли к домам людей, какую роль выполняли в хозяйстве. Дети узнают о том, что на разных территориях обитания у волков были разные окрасы шерсти. В результате у школьников формируется представление об образе жизни волка, его повадках.

После прочтения текста детям предлагаются следующие действия:

– ответить на вопросы (задания, направленные на формирование умения осознанно воспринимать данный текст): Какой окраски может быть волк? От чего зави-

сит окрас волков? Почему они такие разные? Почему меняется окрас хвоста животного?);

– рассмотреть иллюстрации (задания, направленные на рассмотрение иллюстрация по прочитанному тексту).

Действия, направленные на формирование умения понимать прочитанное: «Перед тобой загадочная карта мира. Отметь синим цветом исторические места обитания волков. Зеленым цветом – современные места распространения».

Задания, направленные на развитие творческого воображения: «Выполни аппликацию вместе с взрослыми».

При ознакомлении с информацией о лошади обучающиеся узнают о том, как лошадь стала жить среди людей. После прочтения текста детям предлагают выполнить следующие упражнения:

– задания, направленные на формирование умения понимать прочитанное (Что свидетельствует о давнем, глубоком прошлом одомашнивания лошадей? Какой опыт сыграл большую роль в приручении лошади? Какой окрас характерен для лошади Пржевальского?);

– задания, направленные на развитие исследовательской деятельности (Какие лошади изображены на картинке? Мама лошадь вышла со своим жеребенком в поле в поиске еды. Соедини картинку с едой с картинкой лошадей и помоги жеребенку найти нужную еду).

Для учителя значимой является технология выполнения данных заданий. Чтобы ответить на вопросы после прочтения текста, детям предлагается готовый план-помощь ответа, а именно:

1. Внимательно прочитай текст.
2. Раздели его на части, выдели в каждой части главную мысль.
3. Озаглавь части.
4. В каждой части выдели несколько положений, развивающих главную мысль.

5. Проверь, все ли основные идеи нашли отражение в плане.

Для того чтобы легко и без затруднений выполнить задания, в тексте жирным шрифтом выделены: главная мысль текста – это то, что автор хочет донести до читателя, ключевые слова [2].

Исследовательский дневник используется для управления самостоятельной работой детей, он также является важным средством индивидуализации процесса обучения, поскольку помогает им выполнять задания в оптимальном темпе.

Методика использования рабочей тетради проста, поскольку она содержит инструкции, которые потребуются учащимся. Такое пособие экономит время учащихся и учителей, позволяя им делать заметки и практиковаться в определенных областях исследовательского дневника [1].

При оценивании деятельности учеников могут быть использованы следующие виды оценочных суждений:

- хорошо знает и может применить на практике полученное знание;
- знает;
- сомневается;
- не знает;
- не выявлено. [2]
- "5" /отлично/ выставляется, если учебный материал излагается полно, логично, отсутствуют ошибки или имеется один недочет, ученик может привести примеры из дополнительной литературы.
- "4" /хорошо/ – ответ полный, но имеются незначительные нарушения логики изложения материала.

– "3" /удовлетворительно/ – ответ раскрыт не полно, осуществляется по наводящим вопросам, имеются отдельные нарушения в логике изложения материала.

– "2" /плохо/ – ответ не раскрывает обсуждаемый вопрос, отсутствует полнота и логика изложения учебного материала.

Данный ресурс позволит сделать работу учителя более результативной, полезной и продуктивной.

Список литературы

1. Формирование регулятивных универсальных учебных действий на уроках окружающего мира // Формирование универсальных учебных действий у младших школьников : сб. науч. тр. ; под общ. ред. Л. Д. Мали, Н. И. Наумовой. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015.

2. Козина Е. Ф. Естествознание с методикой преподавания. Практикум : учеб. пособие для СПО. 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2018. 256 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ АСТРОНОМИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ИЗ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

Н. В. Паскевич

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Е. А. Журунова

Классическая гимназия № 1 имени В. Г. Белинского, г. Пенза, Россия

По данным Рособнадзора, в 2021 году, как и в предыдущие годы, физика является одним из самых популярных предметов по выбору среди выпускников средних общеобразовательных школ. Это обусловлено, прежде всего, наличием большого числа специальностей в вузах, где для поступления требуется ЕГЭ по физике. Так, например, в Пензенском государственном университете физика в качестве вступительного испытания в 40 % направлений подготовки указана как предмет по выбору.

Следует отметить, что в последние годы не происходило кардинальных изменений в ЕГЭ по данному предмету. Единственное, что заставило выпускников заволноваться, – это добавление задания по астрономии в 2018 году. Данное изменение было связано с выходом приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 № 613, внесшего коррективы в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. В результате этого в качестве обязательного в школы был введён учебный предмет «Астрономия».

Напомним, что он исчез из образовательной системы в 1991 году, в нелёгкий для нашей страны период. В молодой России от изучения науки о космосе было решено отказаться по нескольким причинам. Во-первых, свою роль сыграла недостаточность материальных фондов, так как для изучения астрономии были нужны хорошие учебники и современное оборудование. Советские фонды начали истощаться ещё в период перестройки, а для новых пособий не было необходимого финансирования. Во-вторых, астрономию стали считать «неэффективным» предметом. Поскольку было решено, что школа отныне должна давать только навыки, ориентированные на «новые условия труда», нагрузка, связанная с фундаментальными науками, резко упала. Были идеи перейти к европейской системе модульного образования, когда учащимся дают только общие знания, а дальше они сами выбирают,

что учить. Однако скопировать западный опыт не удалось, во многом – из-за той же нехватки средств и отсутствия квалифицированных преподавателей в 90-е годы. К сожалению, астрономия стала не нужна в стране, которая первая запустила спутник на земную орбиту и которая первая отправила человека в космос.

Появление предмета «Астрономия» в программе школ среднего общего образования выявило два важных фактора, указывающих на проблемы его изучения. Первый – это большой перерыв в преподавании данного предмета в российских школах; второй – это стремительное увеличение темпов развития астрономии в мире. Кроме этого, возникла необходимость в массовой подготовке учителей по новой программе и существенном изменении познавательных интересов обучающихся. Всё это нашло своё отражение в подготовке выпускников к сдаче ЕГЭ по физике, связанной с появлением в нём нового задания по астрономии.

Остановимся на методических рекомендациях по решению данного задания, которое в общей структуре заданий ЕГЭ по физике стоит под № 24.

Исходя из опыта работы с выпускниками, отметим тот факт, что появление астрономического задания не вызвало у них желания его выполнять. Проведённые опросы выявили мнение обучающихся о том, что тратить время на изучение нового предмета ради двух баллов, которые оно позволяет получить при правильном решении, неразумно, и лучше уделить внимание заданиям по физике, которые знакомы и не требуют дополнительной отработки. А заявленная диаграмма Герцшпрунга-Рассела, и особенно её отсутствие в заданиях про звёзды, вызвала огромное недоумение у абитуриентов.

Все задания под номером 24 в КИМ ЕГЭ по физике можно разделить на две категории: задачи про планеты, спутники, астероиды и про звёзды. Каждая категория имеет свою разновидность. Например, задания про планеты выявляют знания и умения рассчитывать, например, первую и вторую космические скорости, ускорение свободного падения, умение определять смену времен года на планетах, вид орбиты и др. В заданиях второго вида – умение определять принадлежность к той или иной группе звёзд, их характеристики.

Стоит отметить один важный момент. Данные задания отнимут очень много времени, если окунуться во все расчёты: громоздкие формулы, большие и нецелые числа, к тому же бросается в глаза разнообразие единиц измерения. Даже самый мотивированный обучающийся может не уследить за ними и не привести их в единую систему. Кроме этого, появляется риск допустить ещё и вычислительные ошибки. Но главное – теряется время. Данная ситуация усложняется и тем, что если раньше в задании было точно два правильных ответа и можно было пропустить неудобный вопрос, то теперь нужно выбрать все правильные ответы, проверив каждое предложенное высказывание из пяти.

И вот перед учителем встаёт сложная, но решаемая проблема: необходимо подытожить вместе с учениками краткую и полезную информацию (ранее изученную на уроках физики и астрономии), которая поможет сделать задание быстро и качественно. И здесь, кроме теории, помогут определённые «хитрости», которые мы выделили в две группы: выбор «удобной» формулы и сравнение с «земными» параметрами.

Рассмотрим задания из каталога для подготовки к ЕГЭ по физике.

1. Выбор «удобной» формулы.

В таблице одного из заданий № 24 содержатся следующие характеристики планет Солнечной системы: диаметр в районе экватора; период обращения вокруг Солнца; период вращения вокруг оси; вторая космическая скорость, средняя плотность [1]. По этим данным необходимо определить, является ли утверждение, что «Первая космическая скорость вблизи Урана составляет примерно 15,1 км/с»,

верным. Для подсчёта этой скорости по известной для обучающихся формуле необходимо знать радиус (это половина диаметра) и массу планеты, которой в таблице нет. Следовательно, её нужно выразить через плотность и объём (а для этого нужно ещё и вспомнить объём шара). В результате получаем формулу, содержащую дробь под квадратным корнем, что заведомо может привести к вычислительной ошибке. Однако, вспомнив более «удобную» формулу, по которой первая космическая скорость равна второй, умноженной на $\sqrt{2}$, легко найти ответ на вопрос.

2. Полезно помнить «земные» параметры и сравнивать с ними параметры других объектов.

Рассмотрим такое задание: является ли верным следующее утверждение о том, что «Первая космическая скорость для искусственного спутника Венеры составляет примерно 14,6 км/с». Эту скорость для Венеры совсем нетрудно найти, зная вторую. Но в данном задании это можно и не считать, так как меньшая по размеру и массе Венера не может иметь такую же скорость, как и Земля.

В другом задании № 24 даны такие характеристики планет Солнечной системы, как среднее расстояние от Солнца; диаметр в районе экватора; наклон оси вращения; первая космическая скорость. По этим данным требуется определить ускорение свободного падения на Венере. Конечно, рассчитать ускорение по первой космической скорости несложно, но ускорение свободного падения на Венере не может превышать ускорение свободного падения на Земле, так как последняя больше и по массе, и по размеру. И это быстрый и правильный ответ.

В этом же задании в другом предложении спрашивают про смену времён года на Меркурии. Обучающимся всегда сложно представить, как на других планетах можно говорить о смене времён года. «Кто» или «что» о них может сообщить? Ведь там нет деревьев, чьи зеленые листья сигнализируют своим появлением о весне, а жёлтые и красные – об осени; там нет метелей, капелей и других привычных и родных для землян признаков смены времён года. Поэтому обращаем внимание на угол наклона оси вращения Земли ($23^{\circ}27'$). На нашей планете есть смена времён года с таким углом наклона оси, а на Меркурии угол слишком мал ($0,6'$), значит, и смены времён года не может быть. Нетрудно «пройтись» по всем планетам, указав, где есть смена времён года, а где она отсутствует.

Рассмотрим следующее задание: верно ли утверждение, что «Первая космическая скорость для спутника астероида Геба составляет более 8 км/с». Все данные для расчёта скорости предлагают в таблице (масса и радиус астероида). Однако разве может астероид иметь первую космическую скорость больше, чем наша планета (7,9 км/с)? Конечно, нет, ответ очевиден без лишних вычислений.

А если предлагают проанализировать плотность астероидов? По одному из заданий средняя плотность астероида Веста составляет примерно 300 кг/м^3 . Получаем, что она меньше плотности пресной воды. И самое интересное, что в таблице есть всё, чтобы рассчитать плотность (разумеется, принимая астероид за тело сферической формы). Но как такое возможно, учитывая, структуру астероида? Твёрдое тело, нерыхлое, смесь льда, металлов и прочих веществ «проигрывает» по плотности жидкости? Ответ очевиден.

Итак, сделаем вывод. Помня и пользуясь вышеописанными «хитростями» при решении астрономического задания, выпускники, безусловно, сэкономят время на экзамене для решения более сложных задач из ЕГЭ по физике. Конечно, изучать астрономию только ради двух баллов на экзамене необходимо, но недостаточно. Важно заинтересовать обучающихся и вовлечь в этот удивительный предмет, хотя бы только потому, что наука о нашей Вселенной даёт знания, которые должен иметь каждый уважающий себя современный человек.

Список литературы

1. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. М. Ю. Демидовой. М. : Национальное образование, 2021. 400 с. (ЕГЭ.ФИПИ школе).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 5–6 КЛАССАХ

А. В. Ренскова, О. С. Маковеева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В системе обучения предметам естественнонаучного цикла лабораторные и практические работы занимают одно из важнейших мест. Практическая деятельность позволяет формировать у обучающихся целостные представления об окружающем мире, умение четко устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями. В первую очередь, это обусловлено тем, что при выполнении обучающимися лабораторного практикума происходит формирование и развитие умений и навыков экспериментального изучения живой природы, глубокого проникновения в закономерности ее существования. Развитие умений школьников составляет часть содержания образования, в том числе биологического.

Основной целью данного исследования являлась диагностика уровня предметных умений по биологии школьников 5–6 классов путем оценки развития практических умений (пользоваться световым микроскопом и готовить временный микропрепарат) у обучающихся в условиях эксперимента при проведении практических работ по биологии в 5–6 классах. Методы исследования: наблюдение, анкетирование, анализ работ обучающихся.

На основе теоретического анализа понятия предметные умения и возможностей их формирования при изучении растений мы выделили следующие критерии оценивания предметных умений школьников:

- полнота выполняемых операций,
- рациональная последовательность их выполнения,
- степень осознанности выполнения отдельных операций, умение систематизировать и обобщать.

Для оценивания сформированности предметных умений обучающихся нами предлагалась анкета, регистрирующая полноту усвоения умений работы с микроскопом и приготовления временного микропрепарата. Также для подтверждения достоверности оценки сформированности предметных умений нами было организовано педагогическое наблюдение при проведении практической работы «Строение клеток живых организмов».

В начале учебного года на одном из первых уроков по теме «Клетка» после лабораторных работ, предусмотренных планом, нами было предложено выполнение практической работы «Строение клеток живых организмов» по изучению клеток живых организмов и приготовлении микропрепарата с помощью микроскопа. Обучающиеся поэтапно выполняли практическую работу, самостоятельно оформляли таблицу и выводы по работе. Нами было организовано наблюдение за выполнением обучающимися отдельных операций, составляющих умения работать со световым микроскопом и готовить временный микропрепарат, а также фиксация результатов.

Анализ уровня развития предметных умений – умения работать с микроскопом – обучающихся 5–6-классов в экспериментальной и контрольной группах представлен в рис. 1.

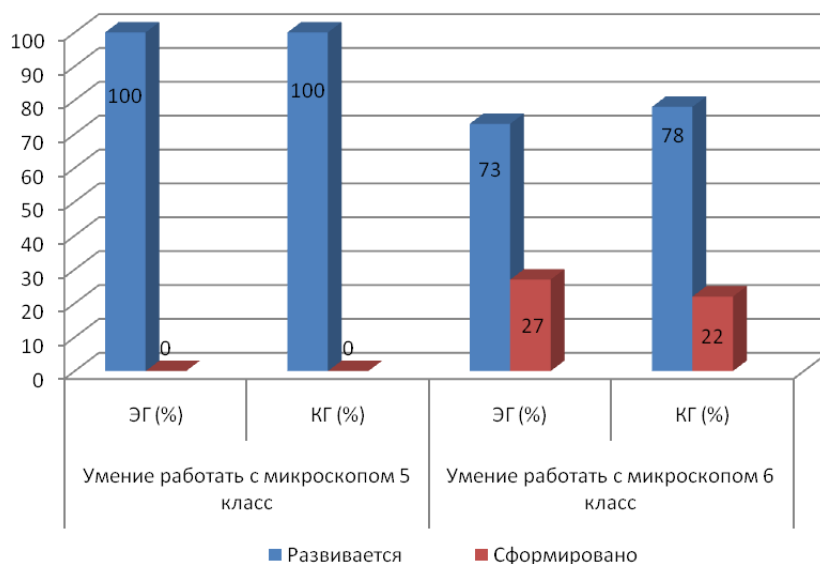


Рис. 1. Результаты диагностики уровня развития предметных умений (умения работать с микроскопом)

В соответствии с выделенными уровнями обучающихся исследуемых групп можно распределить таким образом. У всех обучающихся 5 классов отсутствует умение работать с микроскопом, поскольку в курсе начальной школы оно не закладывается. У обучающихся 6 классов только 27 % ЭГ и 22 % КГ могут характеризоваться как умеющие работать с микроскопом. У 73 % и 78 % школьников 6 классов предметные умения работать с микроскопом, готовить микропрепарат только начинают развиваться. Многие обучающиеся в ходе работы испытывали затруднения, задавали вопросы учителю. Были учащиеся, которые даже после пошагового комментария действия не могли его самостоятельно совершить.

Анализ уровня развития предметных умений – умения готовить микропрепарат – обучающихся 5–6 классов в экспериментальной и контрольной группах на начало эксперимента представлен в рис. 2.

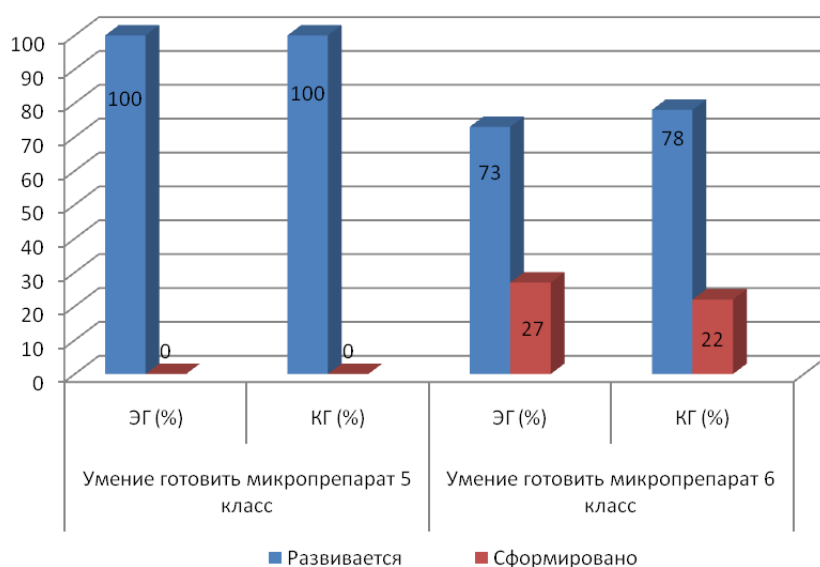


Рис. 2. Уровень развития предметных умений (умения готовить микропрепарат)

Опыт работы учителей говорит о том, что если данные умения не формируются за время обучения в 5-6 классах, то затем возможности их развития сокращаются, поскольку программой предусмотрено изучение других биологических объектов, не связанное с микроскопированием.

Поскольку каждая практическая работа после выполнения действий с конкретными объектами предполагает обобщение, систематизацию материала в виде выводов, записанных в рабочую тетрадь, мы выбрали это также в качестве одного из критериев для оценки уровня предметных умений. Высокий уровень развития умения систематизации и обобщения демонстрировали обучающиеся, записавшие вывод в полном объеме, опираясь на выполненную работу, с использованием биологической терминологии, соотнеся с целью работы и изученным теоретическим материалом. Средний уровень характеризуется наличием краткого вывода, соответствующего цели работы. Низкий уровень характеризуется наличием вывода в виде повторения названия темы работы или его отсутствием. Анализ работ обучающихся выявил высокий процент школьников, не умеющих систематизировать материал и формулировать в форме вывода по проделанной работе (рис 3).

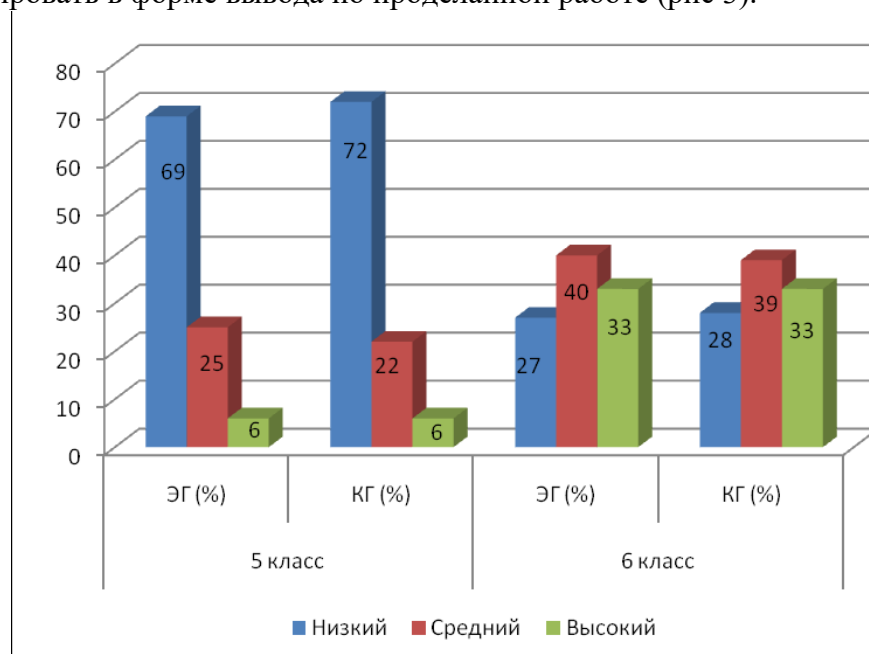


Рис. 3. Результаты диагностики уровня развития умения систематизации и обобщения

Так, обучающиеся 5 классов преимущественно проявили низкий уровень развития умения систематизации и обобщения – 69 % ЭГ и 72 % КГ, что может быть связано с развитием логического мышления в данном возрасте и его незавершенностью. Только по 6 % обучающихся 5 классов ЭГ и КГ проявили умение делать выводы после проведенной практической работы. У обучающихся 6 классов преобладает процент обучающихся с высоким и средним уровнем умения систематизации и обобщения. Средний уровень продемонстрировали 40 % ЭГ и 39 % КГ, высокий характерен для 33 % и ЭГ и КГ. За время изучения биологии в 5 классе обучающиеся совершенствуют указанное умение в ходе выполнения практической составляющей учебной программы.

Анализ результатов исследования эксперимента позволяет сделать вывод, что у учеников 5 классов отсутствуют предметные умения работать с микроскопом, готовить микропрепарат и слабо развито умение систематизировать и обобщать по результатам проделанной практической работы. 27 % учащихся 6 классов характе-

ризуются сформированным предметными умениями, и большинство (73 % и 78 %) обучающихся эти умения только совершенствуют, что определяет необходимость в возможности осуществления практической деятельности в ходе изучения биологии в 5–6 классах. Формирование рассмотренных предметных умений является базисом для дальнейшего изучения школьного курса биологии.

Список литературы

1. Загвязинский В. И. Теория обучения: Современная интерпретация. М. : Академия, 2001. С. 68–74.
2. Никишов А. И. Школьный практикум. Биология. М. : Владос, 2001.

ТЕНЗОРЕЗИСТИВНЫЕ СВОЙСТВА КРИСТАЛЛОВ $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$

В. Д. Рустамов, Р. М. Вейсова

Гянджинский государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан

Г. М. Махмудова

Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан

В представленной работе излагаются результаты экспериментального исследования коэффициента тензочувствительности кристаллов $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$, в зависимости от величины механической деформации и температуры. Обсуждаются полученные результаты на основе зонной структуры $TlInSe_2$.

В работах [1–3] выявлено, что тройное соединение $TlInSe_2$ обладает высокой тензочувствительностью, коэффициент тензочувствительности зависит от механической деформации, температуры и оптической подсветки. В последующих работах [4–6] были исследованы тензорезистивные свойства твердых растворов $TlIn_{1-x}Ln_xSe_2$ где Ln – лантаноиды. Эти кристаллы также отличаются высокой тензочувствительностью, и их сопротивление, относительно исходного $TlInSe_2$ низкое.

В настоящей работе излагаются результаты исследования тензорезистивного свойства твердых растворов $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$. Монокристаллы этих фаз выращивались методом зонной перекристаллизации. Полученные таким образом монокристаллы раскалывались по двум взаимно перпендикулярным зеркальным плоскостям и приобретали формы прямоугольных параллелепипедов.

Известно, что технология выпускаемых промышленностью полупроводниковых тензорезисторов весьма сложная, трудоемкая, работа требует больших издержек, вызванных, главным образом, обработкой необходимых кристаллов: производство промышленных тензорезистов сопровождается такими трудоемкими операциями, как механическая резка материалов, шлифовка заготовок, специальная химическая обработка наконец, обработка заготовок для тензорезистов. Специфика кристаллоструктурных особенностей кристаллов на основе $TlInSe_2$ позволяет изготовить тензодатчики на их основе по весьма простейшей технологии, не требующей перечисленных выше кропотливых операций. Задача при этом упрощается использованием «свежих» сколов, отколотых без особого труда от массивного слитка стандартных тонких тензочувствительных пластин с четырьмя противоположными зеркальными гранями естественного скола.

Необходимые идентичные кристаллы получают простым вдавливанием лезвия. После установки выбранного шага, определяющего ширину заготовок по визирным линиям, пластинка кристалла $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ вместе со столиком микроманипулятора перемещается под микроскоп поперек линии скалывания. Полученные таким образом «игольчатые» кристаллы заготовки с зеркальными гранями без каких-либо дополнительных обработок, готовы для приварки выводов и посадки их на основании подложки. При пайке «усиков», т.е. создании на указанных заготовках механически надежных омических контактов, использовались непосредственная точечная сварка соответствующих проволок конденсаторным разрядом на торцы нагретой в потоке инертного газа заготовки.

Тонировочными балками для наклеенных датчиков служили пластинки из стали 45 толщиной от 0,5 до 1 мм и длиной от 20 мм до 80 мм. Поверхность подложки по классу обработки соответствовала не менее, чем 7-му классу. Указанные подложки перед нанесением подслоя обрабатывались в толуоле с целью обезжиривания, а затем промывались в этиловом спирте. На очищенные таким образом подложки (на необходимый участок поверхности) кисточкой наносился подслоем эпоксиодно крезольного лака (ЭП-96), представляющего собой раствор эпоксидной смолы Э-40, модифицированной одинаковой кислотой, с добавлением буцеонолизированного резолы «РБ» и смолы К-421-02. Толщина подслоя соответствовала 10–15 мкм. В процессе нанесения подслоя обеспечивалось равномерное покрытие по толщине.

После часовой выдержки при комнатной температуре подложка переносится в сушильный шкаф для высокотемпературной полимеризации. Медленное повышение температуры до 453К и выдержка подложек при этой температуре в течение 1 часа обеспечивает полную полимеризацию и исключает появление пузырьков воздуха. На подготовленные таким образом подложки поверх подслоя наносится второй слой лака, несколько превышающий размеры тензорезистора.

Кристаллы $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ приваренными выводами, укладываются на слой лака и слегка придавливаются. Поверхность кристалла при этом полностью покрывается лаком. Одновременно кристаллу задается необходимое положение в плоскости подложки. Для плотного соприкосновения тела датчика, а также для сохранения заданной ориентации датчика относительно подложки, прибор обтягивался тонкой фторопластовой лентой шириной 1,5 мм. Сушка прибора проводится в режиме 290–300 К 1 ч с последующим отжигом при 460 ± 3 К около 2,5 часа.

После сушки лента при необходимости легко отделялась от готового датчика. Указанный режим сушки оказался наиболее оптимальным, а приборы показывали высокую чувствительность.

Коэффициент тензочувствительности определен в статическом режиме и вычислялся по формуле:

$$K = \frac{\Delta V}{V_\varepsilon \cdot \varepsilon},$$

где $\Delta V = V_\varepsilon - V_0$ V_0 – падение напряжения при отсутствии; V_ε – при наличии статической деформации; ε – относительная деформация.

Мы рассматривали тензорезистивные свойства кристаллов $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ ($0 \leq x \leq 0,06$). Результаты исследования тензорезистивного эффекта в этих кристаллах показали, что и эти кристаллы, также как и исходная $TlInSe_2$ имеют высокую тензочувствительность (рис. 1).

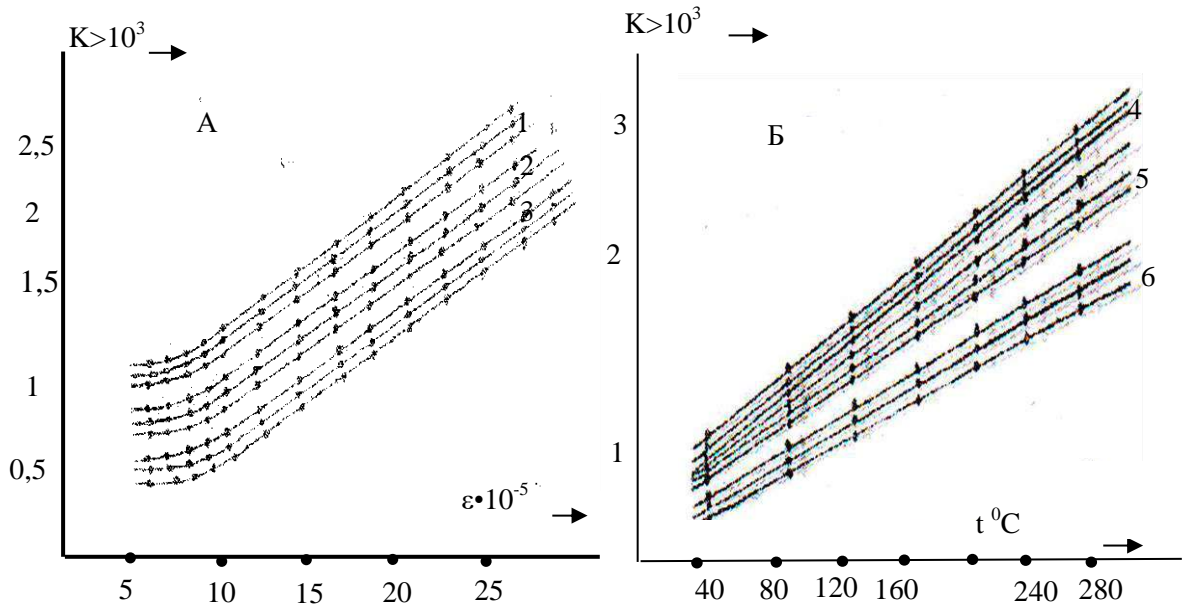


Рис. 1. Зависимость коэффициента тензочувствительности кристаллов

Как видно из рис. 1. зависимость от степени деформации $K(\varepsilon)$ разделяется на две части: при малых значениях деформации $(1 \div 6) \times 10^{-5}$ тензочувствительность кристаллов не изменяется, а в дальнейшем, с увеличением величины деформации происходит его линейное увеличения, аналогично имеющимся для других полупроводников. Вероятно, относительное изменение сопротивления определяется формулой

$$\frac{\Delta R}{R_0} = C_1(\rho_0 \cdot T)\varepsilon + C_2(\rho_0 \cdot T)\varepsilon^2 + \dots$$

А коэффициент тензочувствительности
$$K = \frac{\Delta R}{R_0 \cdot \varepsilon} = C_1(\rho_0 \cdot T) + C_2(\rho_0 \cdot T)\varepsilon.$$

Множители C_1 и C_2 зависят от начального сопротивления и температуры. Эти постоянные легко, определяются из экспериментальных зависимостей при 300К.

Полученные результаты объясняются по основе зонной структуры $TlInSe_2$ [7]. Наблюдаемый тензорезистивный эффект находит, качественное объяснение на основе 4-х эллипсоидной модели при расположении экстремумов в точках $\Gamma(N_\Gamma = 1$ эллипсоид).

$$T\left(N_I = 4x \frac{1}{4} = 1 \text{ эллипсоид}\right) \text{ и } N\left(N_K = 4x \frac{1}{2} = 2 \text{ эллипсоида}\right)$$

вытянутыми осями эллипсоидов вдоль соответствующих осей симметрии. Закон дисперсии на плоскостях для носителей в долинах

$$N - \varepsilon = \frac{\hbar^2}{2} \left(\frac{K_x^2}{m_{\parallel}} + \frac{K_x^2}{m_{\perp}} \right) \cdot T - \varepsilon = \frac{\hbar^2}{2} \left(\frac{K_x^2}{m_{\parallel}} + \frac{K_y^2}{m_{\perp}} \right) \text{ и } \Gamma - \varepsilon = \frac{\hbar^2}{2} \left(\frac{K_x^2}{m_{\perp}} + \frac{K_z^2}{m_{\parallel}} \right).$$

Здесь m_{\parallel} и m_{\perp} эффективные массы носителей, но продольным и поперечным осям эллипсоида соответственно. Соответствующие подвижности носителей определяются по формуле $\mu_{\parallel} = \frac{q\tau}{m_{\parallel}}$ и $\mu_{\perp} = \frac{q\tau}{m_{\perp}}$.

Если общее число носителей в долинах n_0 , то число носителей в долинах Γ , T и N окажется $n_0/4$, $n_0/4$ и $2x n_0/4$ соответственно.

Вклад в проводимость от соответствующих долин в направлении параллельном тетрагональной оси окажется.

$$\sigma_{\Gamma}^{\parallel} = e \frac{n_0}{4} \mu_{\parallel}, \quad \sigma_{T}^{\parallel} = \frac{en_0}{4} \mu_{\perp} \quad \text{и} \quad \sigma_{N}^{\parallel} = \frac{2en_0}{4} \mu_{\perp}$$

Следовательно, общая электропроводность вдоль оси /001/

$$\sigma_0 = \sigma_z = en_0 \frac{(3\mu_{\perp} + \mu_{\parallel})}{4}$$

Однако при односторонней деформации кристаллов вдоль оси (001) изменятся соотношения числа тяжелых (с подвижностью μ_{\parallel}) и легких (с подвижностью μ_{\perp}) дырок, принимающие участие в электропроводности в данном направлении. Указанные изменения, вызванные протеканием носителей из долины в долину, видимо, и обуславливают тензорезистивный эффект. При растяжении кристаллов $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ по оси /001/ относительное число тяжелых дырок, движущихся в данном направлении, увеличится, следовательно, уменьшится проводимость, а при сжатии наоборот.

Причиной перераспределения носителей по долинам является то обстоятельство, что экстремумы по отношению к односторонней деформации находятся в разных условиях; при растяжении кристаллов вдоль оси /001/ неизбежно происходит сжатие их в направлениях /100/ и /110/, в результате экстремум Γ на оси /001/ поднимается, а соответствующие экстремумы T и N на осях /100/ и /110/ опускаются. Изменится и вклад соответствующих долин в общую электропроводность в направлении /001/ вследствие пересечения носителей из $T\left(\frac{\Delta n}{3}/4\right)$ и $N\left(\frac{2\Delta n}{3}/4\right)$ и долины $\Gamma\left(\frac{\Delta n}{4}\right)$; таким образом, проводимость кристаллов $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ вдоль (001) при растяжении их в том же направлении:

$$\sigma_P = e \frac{n_0}{4} (3\mu_{\perp} + \mu_{\parallel}) + \frac{\Delta n}{4} (\mu_{\parallel} - \mu_{\perp})$$

Следовательно, изменение электропроводности за счет растяжения проводом окажется отрицательным $\Delta\sigma_P = \sigma_P - \sigma_0 = \frac{\Delta n}{4} (\mu_{\parallel} - \mu_{\perp}) < 0$, так как $\mu_{\perp} > \mu_{\parallel}$ в

случае сжатия $\Delta\sigma_P = \frac{\Delta n}{4} (\mu_{\perp} - \mu_{\parallel}) > 0$, т.е. проводимость вдоль /001/ при растяжении должна уменьшаться, а при сжатии – увеличиваться, что качественно согласуется с экспериментом.

На основе результатов исследований было выявлено, что эффективность новых кристаллов $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ по сравнению с известными кристаллами в полупроводниковой тензометрии обеспечивается главным образом следующими тремя их особенностями, а именно: а) высокой (рекордной) тензочувствительностью; б) большой упругостью и прочностью на разрыв и, наконец, в) способностью легко скачиваться на желаемые идентичные нитевидные прямоугольные пластинки с зеркальными гранями в направлении максимального пьезорезистивного эффекта.

Другая важная особенность кристаллов $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ с точки зрения полупроводниковой тензометрии заключалась, как уже отмечено, в их значительной гибкости (упругости) и механической прочности на разрыв: например, кристаллы

p – $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ при размерах $0,25 \times 1 \times 10$ мм выдерживают деформацию на изгиб радиусом кривизны до $6 \div 8$ мм.

Кристаллы $TlInSe_2$ отличаются от всех известных в полупроводниковой тензометрии материалов еще и тем достоинством, что особенности строения их кристаллической решетки обеспечивает раскалывание в нужном направлении на нитевидные образцы с зеркальными гранями и требуемой геометрической конфигурацией.

С повышением температуры чувствительность кристаллов $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ к деформации в значительной мере увеличивается. Коэффициент тензочувствительности при этом с температурой растет линейно

Таким образом, тензорезисторы из кристаллов $TlInSe_2$ позволяют обеспечить, высокую точность регистрации в термостатированных условиях эксплуатации.

$Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$ от степени деформации (А) при температурах 1 – 250; 2 – 150; 3 – 100 °С от температуре (Б) при деформациях $4 - 20 \cdot 10^{-5}$; $5 - 10 \cdot 10^{-5}$; $6 - 5 \cdot 10^{-5}$ где $a - x = 0,06$; $b - x = 0,04$; $v - x = 0,02$

Список литературы

1. А.с. 401208 СССР. Полупроводниковый тензодатчик / Гусейнов Г. Д., Абдуллаев Г. В., 1973.
2. А.с. 539215 СССР. Способ регулирования чувствительности тензодатчиков (Г. Б. Абдуллаев, В. Д. Рустамов, М. З. Исмаилов, К. М. Баннаев, С. М. Бидзинова). Оpubл. в МИ. 1976. №46.
3. А.С.698457 СССР. Фоточувствительный материал / Гусейнов Г. Д., Абдуллаев Г. В., Пашаев А. М., Керимова З. М., Рустамов В. Д., Исмаилов М. З., Мурадова Г. А. 1979.
4. Годжаев Э. М., Халилов С. Х., Халилова Х. С., Гусейнов М. А., Сулейманова А. М. Пьезоэлектрические свойства кристаллов $TlIn_{1-x}Gd_xSe_2$ // Инженерно физический журнал. 2003. Т. 76, № 2. С. 170–172.
5. Годжаев Э. М., Аллахьяров Э. А., Садыхова Х. О. Тензометрические свойства монокристаллов $TlInTe$ // Изв. РАН «Неорган, материалы». 1994. Т. 30, № 6. Ст. 859.
6. Годжаев Э. М., Ахмедов А. А. Пьез резистивный эффект в монокристаллах $TlIn_{1-x}Gd_xSe_2$ // Аморфные и микрокристаллические полупроводники : сб. V Междунар. конф. 19–21 июня 2006 г. СПб. : Российская академия наук Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН.
7. Orudzev G., Mamedov N., Uchicl H., Yamamoto N., Lida S., Godjayev E. H. Toyota and F. Hashimzade. Band structure and optical functions of ternary chain $TlInSe_2$ // Journal of Physics and Chemistry of Soilds. 2003. Vol. 64. P. 1703–1706.

МОНОКРИСТАЛЛЫ $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ ($0 \leq x \leq 0,5$) – ЭФФЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ПРИБОРОВ

В. Д. Рустамов, Я. Б. Намазов, Р. М. Вейсова

Гянджинский государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан

С. Х. Умаров

Бухарский медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Узбекистан

В работе сообщаются результаты исследованного нами влияния направленной деформации на тензорезистивные свойства твердых растворов $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$, на основе чего высказано предположение о наиболее вероятных расположениях экс-

тремумов в зоне Бриллюэна. Показано, что монокристаллы $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ благодаря высокой тензочувствительности, значительной гибкости и способности скалываться на желаемые нитеобразные пластинки с зеркальными гранями в направлении максимального пьезорезистивного эффекта являются исключительно эффективными материалами для полупроводниковой тензометрии. Тензочувствительность образцов измерялась в температурном интервале 300–410 К в статическом режиме, указанном методикой в [1–3].

Полученные новые монокристаллы $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ удовлетворяют основные общие требования полупроводниковых тензорезисторов по возможности высокого коэффициента тензочувствительности; линейной зависимости изменения сопротивления с деформацией; отсутствием гистерезиса характеристик; минимальной чувствительности к влиянию побочных внешних физических факторов.

Перечисленные выше параметры определяются, главным образом, свойствами самого полупроводникового материала, хотя заметное влияние на них может оказывать также и технология изготовления тензорезисторов.

Чтобы подчеркнуть уникальность предложенного нового материала $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$, прежде всего, отметим, что следует их характеристики сопоставить с параметрами известных и наиболее широко распространённых в полупроводниковой тензометрии материалов.

Исследование кристаллов $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ в этом плане привело к весьма интересным результатам. Прежде всего, следует подчеркнуть, что на кристаллах твердых растворах $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ проявляется сильный пьезорезистивный эффект в направлении [001], что в сочетании с их механическими, упругими, кристаллографическими и рядом других особенностей делает их перспективными для создания новых миниатюрных высокочувствительных и надежных электромеханических преобразователей как датчики перемещения, усилия, давления и др.

Эффективность новых кристаллов $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ по сравнению с известными кристаллами в полупроводниковой тензометрии обеспечивается главным образом следующими тремя их особенностями. а именно: высокой (рекордной) тензочувствительностью (табл. 1); большой упругостью и прочностью на разрыв; способностью легко скалываться на желаемые идентичные нитевидные прямоугольные пластинки с зеркальными гранями в

Таблица 1

№	Состав кристалла тензодатчика	K_{cp} , при сжатии	K_{cp} , при растяжении	Примечание
1.	$TlInSe_2$	577	406	При относительной деформации $\varepsilon = 0,57 \cdot 10^{-3}$ $T = 300 \text{ К}$
2.	$Tl_{0,09}Cu_{0,01}InSe_2$	2712	6721	
3.	$Tl_{0,08}Cu_{0,02}InSe_2$	2857	6972	
4.	$Tl_{0,05}Cu_{0,05}InSe_2$	2982	7218	

направлении максимального пьезорезистивного эффекта [4, 5]. Кристаллы $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ по своей чувствительности к деформации значительно превосходят все известные к настоящему времени в полупроводниковой тензометрии материалы (см. табл. 1).

Изучено влияние температуры на тензорезистивные свойства монокристаллов $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$. Температурная зависимость начального сопротивления и изменение коэффициента пьезочувствительности являются важнейшими показателями полупроводниковых тензометрических материалов. В случае применения полупроводниковых тензодатчиков к деталям с переменной температурой возникает необходимость учета того и другого изменения. Изменение начального сопротивления

датчика с температурой учитывается применением соответствующих методов компенсации, а изменение тензочувствительности – введением поправки. Но тем не менее, потеря в чувствительности при повышенных температуры оказалось неизбежной, ибо тензочувствительность всех известных в полупроводниковой тензометрии материалов значительно понижается с ростом температуры. Особое внимание в этом плане заслуживает следующая ценная специфика кристаллов $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$: с повышением температуры чувствительность к деформации в значительной мере увеличивается (табл. 2). Коэффициент тензочувствительности при этом с температурой растет линейно. Коэффициент тензочувствительности кристаллов $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ различных составов в зависимости от температуры и относительной деформации приведено в табл. 2.

Таблица 2

№	T, К	$TlInSe_2$	$Tl_{0,99}Cu_{0,01}InSe_2$	$Tl_{0,02}Cu_{0,08}InSe_2$	$Tl_{0,05}Cu_{0,05}InSe_2$	Примечание
1.	300	577	2710	2839	2951	При относительной деформации $\varepsilon = 0,57 \cdot 10^{-3}$
2.	320	586	2815	3652	3460	
3.	350	592	3087	4841	5011	
4.	375	610	3741	5184	5928	
5.	410	655	4185	6088	7466	

Температурный коэффициент тензочувствительности на единицу градуса в процентах приведен в табл. 3. Температурный коэффициент тензочувствительности указанных кристаллов заметно варьировался от образца к образцу в зависимости от его сопротивления – концентрации примесей. Для образцов с наибольшей концентрацией примесей характерным было наименьшее значение указанных выше температурных коэффициентов. Величина последних существенным образом зависела от рассматриваемых областей температурного интервала.

Таблица 3

№	T_{cp} , К	$TlInSe_2$	$Tl_{0,99}Cu_{0,01}InSe_2$	$Tl_{0,02}Cu_{0,08}InSe_2$	$Tl_{0,05}Cu_{0,05}InSe_2$	Примечание
1.	310	0,078	2,01	1,43	0,86	$G_T = \frac{\Delta K / K_{20}}{\Delta T} \cdot 100\%$ $T_{cp} = 20 + \frac{1}{2} \Delta T$
2.	325	0,052	1,64	1,41	1,39	
3.	337,5	0,034	1,67	1,10	1,34	
4.	355	0,052	1,31	1,04	1,39	

Таким образом, тензорезисторы из кристаллов $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ позволяет обеспечить высокую точность регистрации в термостатированных условиях эксплуатации.

На основы указанных преимуществ монокристаллов $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ созданных нами тензометрических измерительных преобразователей, с помощью которых можно решать следующие многообразные задачи в нескольких областях их применения:

- исследования физических свойств материалов, деформаций и напряжений в деталях и конструкциях;
- применение тензодатчиков для измерения механических величин, преобразуемых в деформацию упругого элемента;
- применение тензодатчиков в медицинской практике, для одновременного определения температуры в различных точках тела человека методом многоточечного тензометрирования с точностью 0,01 градусов;

– в пульмонологических исследованиях можно применять для определения параметров легких человека при дыхании, используя влияние упругой деформации грудной клетки методом пьезоэффекта, которые можно преобразовать деформацию монокристалла TlInSe_2 , вызванную приложенным к нему механическим напряжением, в электрический сигнал. Например, дыхательный объем (ДО), минутный объем вдоха (МОД), резервный объем вдоха (Ровд) и резервный объем выдоха (Ровыд), жизненную емкость легких (ЖЕЛ), задержку дыхания на вдохе и выдохе и др.

В заключение следует подчеркнуть, что наличие сильного пьезорезистивного эффекта в кристаллах $\text{Tl}_{1-x}\text{Cu}_x\text{InSe}_2$ позволяет надеяться, что на их основе можно создать высокочувствительные датчики перемещения, усилия, давления, ускорения и датчики крутящего момента. Также необходимо отметить, что можно значительно повысить чувствительность датчиков из монокристаллов $\text{Tl}_{1-x}\text{Cu}_x\text{InSe}_2$ к измеряемым величинам с применением нагрева и оптической подсветки.

Тезорезистивные свойства этих монокристаллов твердых растворов сохраняются стабильными при тысячекратных повторениях деформационного и температурного циклов испытания при переменной деформации ($p = \pm 1,4 \cdot 10^7 \text{Pa}$) не превышает 1–2 %, и они более стабильны при критических температурах и длительных нагрузках по сравнению с известными в литературе тензодатчиками, что свидетельствует о том, что монокристаллы $\text{Tl}_{1-x}\text{Cu}_x\text{InSe}_2$ являются перспективными материалами для создания миниатюрных высокочувствительных медицинских приборов.

Список литературы

1. Нуритдинов И., Умаров С. Х., Рустамов В. Д. Влияние примесей I и IV групп на фотоэлектрические свойства монокристаллов TlInSe_2 // Перспективные материалы. 2003. № 1. С. 4648.
2. Гусейнов Г. Д., Абдуллаев Г. Б., ДАН СССР, 1973. Т. 203, № 5. С. 1052–1054.
3. Гусейнов Г. Д., Абдуллаев Г. Б., Рустамов Д. В., Исмаилов М. З., Керимова Э. М. Фоточувствительный материал : авторское свидетельство, № 683406, СССР, 1979.
4. Умаров С. Х., Рустамов В. Д. Монокристаллы $\text{TlInS}_{2x}\text{Se}_{2(1-x)}$ эффективный материал для полупроводниковой тензометрии // Перспективные материалы. 2002. № 6. С. 41–42.
5. Умаров С. Х. К методике тензометрических измерений в статическом режиме. Ташкент, 1992. 9 с. Деп. В Уз НИИТИ 16.04.1992. № 1209 Уз 92.
6. Умаров С. Х. Влияние структуры, состава и внешних воздействия на оптические, электрофизические и фотоэлектрические особенности монокристаллов твердых растворов системы $\text{TlInS}_2 - \text{TlInSe}_2$: дис. ... д-ра физ.-мат. наук. Ташкент, 2004. 246 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

Л. Н. Савина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В школьном курсе биологии знания о микроорганизмах имеют значительный потенциал для формирования предметной компетенции. Они жизненно важны, так как затрагивают вопросы личной гигиены, обработки и консервации пищевых продуктов, профилактики и лечения инфекционных заболеваний, то есть служат основой формирования здоровьесберегающей компетентности. Кроме того, знание микробиологии позволяет понять и оценить серьезные экологические и социально-

этические проблемы, которые ставит перед современным обществом развитие биотехнологии [1].

Нами были проанализированы учебники биологии 6–11-х классов с точки зрения построения и содержания учебной информации о микроорганизмах.

Анализ показал, что чаще всего знакомство с микроорганизмами начинается при изучении курса биологии в 6–7 классах. Учебная информация незначительна по объему и, как правило, включает в себя наиболее общие сведения о строении и жизненных процессах микроорганизмов. Данные о микроорганизмах как представителях различных сфер живой природы изучаются в разных темах (иногда в начале и в конце курса) и не связаны с системообразующими экологическими представлениями об их роли в природе как производителей, потребителей и разрушителей органического вещества. Прикладные знания носят фрагментарный характер и в основном связаны с изучением способов использования микроскопических грибов: в производстве лекарств, пищевых продуктов.

Преимущества в развитии знаний о микроорганизмах в 8-м классе недостаточно. Данные об особенностях строения и жизнедеятельности прокариот слабо обновляются при изучении пищевых отравлений и заболеваний микробной природы. В результате знания школьников о микроорганизмах фрагментарны, не лично значимы для них, то есть не применяются в ситуациях, близких к повседневной жизни.

В учебниках по общей биологии доля вопросов о прокариотах значительна и составляет в среднем 17 % от общего числа заданий. Однако эмпирическая, теоретическая и прикладная составляющие содержания учебной информации о микроорганизмах недостаточно взаимосвязаны и часто представлены фрагментарно. Знания о строении и жизненных процессах прокариот недостаточно практикоориентированы и не вносят большого вклада в формирование компетенций в области гигиены и санитарии. Данные микробиологии недостаточно подкреплены теоретическими положениями генетики, экологии и эволюционной теории. В свою очередь, теоретические положения используются недостаточно для раскрытия основных направлений биотехнологии. Учебный материал недостаточно отражает современный уровень развития микробиологии, ее роль в жизни общества.

Практика показала, что такие методы и формы обучения, как дискуссии, круглые столы, подготовка проектов, ситуационный анализ организуются спорадически и отдельными преподавателями. Из всех опрошенных учителей 12 % использовали проектный метод, а 4 % – метод дискуссии и ситуационного анализа. Таким образом, содержание школьных учебников о микроорганизмах недостаточно целостно и актуально.

Для того чтобы содержание образования о микроорганизмах стало основой компетентности в области микробиологии, важно выявить факторы, способствующие успешности учебной деятельности.

В качестве таких факторов мы рассмотрели формы и методы обучения, способствующие усвоению содержания курса микробиологии.

Было принято во внимание, что эмпирическое знание возникает и развивается через опыт. Поэтому при его изучении, с целью придания знаниям практической направленности, использовались методы наблюдения и эксперимента (демонстрационные, лабораторные). В связи с этим был организован школьный семинар по микробиологии, включающий наблюдения и эксперименты с микроорганизмами.

В нашем исследовании основным методологическим условием овладения теоретическими знаниями был метод ситуационного анализа. Он предполагает создание проблемных ситуаций и продвижение познавательных, бытовых, экологиче-

ских, социальных и этических проблем и направлен на формирование мотивационной сферы. Проблемные ситуации, ориентирующие школьника на приобретение знаний и способов их получения и удовлетворения его потребностей, выполняют функцию мотивации. Они содержали интересную информацию о микроорганизмах, вызывали эмоциональный отклик, носили дискуссионный характер и были ориентированы на применение знаний в практической деятельности и повседневной жизни.

Учебная информация о прикладных микроорганизмах имеет большой потенциал для формирования эмоционально-ценностной сферы обучающегося, его социальной мотивации, так как развитие биотехнологии является противоречивым процессом, затрагивающим общекультурные ценности и вызывающим научные споры и столкновение общественно-политических интересов [2]. Поэтому в нашем исследовании при обсуждении социально-этических проблем развития биотехнологии мы использовали метод, основанный на диалоге – дискуссии. Помимо дискуссий и практико-ориентированных заданий, при изучении теоретического и прикладного содержания использовался такой личностно-ориентированный метод, как подготовка учебных проектов.

Важным правилом, которым руководствовались ученики при реализации своих проектов, было наличие конкретного результата на каждом этапе работы, формирование портфолио проекта – подбор рабочих материалов (паспорт проекта, его резюме, содержание, полученные результаты, ссылки, использованные фотографии, видеоматериалы).

Реализация выше обозначенных методических подходов к формированию системы знаний и умений при изучении микроорганизмов показала, что большинство школьников (92 %) овладели эмпирическими понятиями на уровне «называть», «определять» и «описывать». При этом 48 % ограничились выполнением задач, требующих только «названия» и «определения». Они назвали виды микроорганизмов, компоненты бактериальной клетки, процессы, происходящие в ней, указали основные принципы сходства и различия процессов жизнедеятельности эукариот и прокариот, раскрыли практическое значение ферментации, оперировали не только информацией, полученной из учебника, но и в ходе практикума. Остальные 44 % школьников ответили на требование «описывать». Наиболее полные ответы были получены на первые вопросы.

Таким образом, практическая направленность информации о микроорганизмах и совокупность использованных методических условий позволили добиться более высоких результатов усвоения эмпирической составляющей содержания по сравнению с контрольными данными констатирующего этапа. Выявлено, что усвоению знаний о микроорганизмах способствуют следующие методические условия: использование практикума (при изучении эмпирического компонента содержания о микроорганизмах); применение метода учебных проектов, ситуационного анализа (при изучении теоретического компонента); обсуждение социально-этических проблем в ходе дискуссий при рассмотрении вопросов биотехнологии (прикладной компонент).

Установлено, что использование предложенной методики позволило существенно повысить уровень учебных достижений и сформировать компетентность в области микробиологии у 20 % обучающихся. Они справлялись со всеми предъявляемыми к ним требованиями (от «называть» до «оценивать»). Однако 33 % обучающихся затруднялись проявлять личную позицию, но справлялись с требованиями «объяснять», «прогнозировать». В целом, полученные результаты значительно превышают контрольные данные констатирующего этапа по усвоения знаний о микроорганизмах.

Список литературы

1. Назарова И. П. Инновационный подход к преподаванию биологии в условиях ФГОС // Педагогическое мастерство : материалы II Междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). М. : Буки-Веди, 2012. С. 127–129.
2. Осинина Т. Н. Совершенствование урока в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов // Вестник Московского государственного областного гуманитарного института. Сер.: Педагогика и психология. 2015. Т. 1, № 1. С. 12.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ О МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ В БИОЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ

В. С. Храмова, О. Н. Васина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Системно-деятельностный подход федеральных государственных стандартов общего образования (ФГОС ОО) предусматривает формирование личности, готовой к саморазвитию на основе активной учебно-познавательной деятельности [5, 6]. В школьном курсе биологии таким потенциалом обладают занятия по микробиологии, общая цель которых сформировать у обучающихся системные знания о строении и разнообразии микроорганизмах, особенностях вирусов, бактерий, (прокариот), простейших, их положительной и отрицательной роли в природе и жизни человека. Системные знания о микроорганизмах выступают основой приобретения опыта известных способов деятельности, позволяют развивать личный опыт по вопросам биобезопасности и биозащиты на основе опыта социального: соблюдение правил личной гигиены, профилактика инфекционных заболеваний, обработка и сохранение пищевых продуктов, определения качества пищевых продуктов и среды жизни людей, состояния воздуха и воды. Важно, что изучение микробиологических аспектов может способствовать формированию ценностных отношений обучающихся к природе, себе самому, своему здоровью. При этом только знания о микроорганизмах не способствуют изменению личностных характеристик, необходимо им придать ценность, которые обучающиеся считают значимыми для себя и для окружающих и, следовательно, будут присваивать ее. Это могут быть знания и умения по установлению причин возникновения инфекционных и инвазионных заболеваний и способов их профилактики, наличие собственной позиции и оценки достижений геномной инженерии (например, «+» и «–» использования генетически модифицированных продуктов), понимание необходимости вакцинации в соответствии с календарем прививок. На основе присвоенных ценностей формируются взгляды, ориентации, убеждения, изменяется вектор ценностных отношений [1, 2, 4]. Мы выделили следующий ценностный потенциал системных знаний о микроорганизмах:

- ценность жизни и понимание ее самоценности;
- понимание необходимости здорового образа жизни, включая биобезопасность и биозащиту;
- ценность (на основе уникальности и неповторимости) всех живых объектов, включая человека;
- микробиологическая терминология и символика;
- экологические и социально-этические проблемы.

Таким образом, информация о биологических микрообъектах и элементарные способы наблюдения за ними способствуют не только развитию познавательного интереса, обеспечивающего возможность саморазвития, но и позволяют формировать ценностное отношение к природе, себе самому, своему здоровью [1, 2]. При

этом отметим еще один важный аспект использования системных знаний о микроорганизмах – потребность в специалистах-микробиологах, способных проводить лабораторную диагностику инфекций и инвазий, разрабатывать и производить новые вакцины, сыворотки, антибиотики, работать в лабораториях и на предприятиях пищевой, химической, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, в сельском хозяйстве и др. [3, 4].

Между тем, в современной школе в рамках урочного био-экологического образования на изучение учебные часы практически не выделяются. В учебниках, рекомендованных для 6–7 классов, преобладает в основном описательный материал с незначительным раскрытием роли микроорганизмов в практической деятельности человека. Сведения о микроорганизмах в курсе биологии 8 класса представлены тремя компонентами: микробиология, иммунология, эпидемиология. Практически весь материал посвящен рассмотрению прокариотических организмов (бактерий), являющихся возбудителями инфекционных заболеваний человека и проблемам профилактики инфекционных заболеваний для поддержания здоровья. Несколько обширнее представлен материал в содержании курса общей биологии. Поскольку в рамках единого государственного экзамена по биологии проверяют уровень знаний о роли бактерий в природе, жизни человека и общества; возбудителях заболеваний растений, животных и человека, в учебниках представлены теоретические обобщения, о строении клеток, и процессах жизнедеятельности прокариотических и эукариотических организмов, их роли в происхождении и развитии жизни на Земле, значение в экосистемах и круговоротах химических элементов. Но в целом у школьников имеются фрагментарные знания о бактериях и вирусах, особенностях их строения и процессов жизнедеятельности [4, 5].

Возможным вариантом формирования системы знаний о микроорганизмах, опыта известных способов деятельности, ценностных отношений является организация внеурочной деятельности, в рамках которой школьники познакомятся с историей развития современных представлений о живой природе; основных открытиях в биологической науке. Считаем, что внеурочная деятельность по микробиологии будет способствовать развитию познавательного интереса через применение полученных знаний в жизненных ситуациях. Способствует интенсификации образовательного процесса использование интерактивных приемов и методов («Мозговой штурм», «Взаимоопрос», SWOT-анализ, «Insert», «ТАСК-анализ», и др.), деловых операционных и имитационных игры («Счастливый случай», «Что? Где? Когда?» и др.) [6].

Внеурочная деятельность по формированию системы знаний по микробиологии в форме кружка позволяет организовать микробиологические практические работы и провести исследования направленные на определение качества окружающей среды, биобезопасности и биозащиты. Школьники могут подготовить исследовательские работы и проекты по результатам проведенных практических работ для представления их на НПК, школьных научных обществах, олимпиадах [2].

Система знаний о биологических системах (вирусы, бактерии, клетка, организм) развивает познавательный интерес, позволяет овладеть умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами, находить и анализировать информацию о биологических объектах; способствует формированию ценностного отношения к природе, себе самому, своему здоровью.

Список литературы

1. Васина О. Н. Формирование эмоционально-ценностного отношения к природе у учащихся общеобразовательной школы через традиции народной экологии : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Пенза, 2004. 23 с.

2. Васина О. Н., Пономарёва О. Н. Проектная исследовательская деятельность школьников: формирование экологической культуры // Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. 2012. № 28. С. 711–713.
3. Темзокова Н. М. Общая микробиология : методика и опыт // Вестник Адыгейского государственного университета. 2005. № 2. С. 160–161.
4. Тимошенко И. В. Система знаний о микроорганизмах в школьном курсе биологии как основа формирования предметной компетентности : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2008. 23 с.
5. Цуцупа Т. А. Особенности преподавания микробиологии в системе биологического образования в условиях ФГОС // Ученые записки Орловского государственного университета. 2017. № 3 (76). С. 352.
6. Vasina O. N., Ponomariova O. N. Classification Of Educational And Cognitive Tasks For The Design Of Training In The Military Higher Education Institution // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences. 2018. № 90. P. 830–837. doi:10.15405/epsbs.2018.12.02.90

VI. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК

Г. Д. Адикаева, Л. Н. Живаева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Пословицы и поговорки – это жанры устного народного творчества, в которых кратко и метко, в иносказательной, образной форме отражается жизненный опыт народа. Важно обратить внимание на то, что эти жанры любопытны: их интересует все то, что так или иначе связано с человеком, а также с его деятельностью. Отличие пословиц от поговорок, как известно, заключается в том, что пословица является кратким, нередко ритмизованным изречением, в котором в развернутой форме представлено суждение, несущее поучительный смысл, а поговорка – «краткое устойчивое выражение, преимущественно образное, не составляющее, в отличие от пословицы, законченного высказывания» [3, с. 530]. По словам М. А. Рыбниковой, «пословица – это словесный организм; поговорка – это «заготовки» выразительной речи... Поговорка дает образ; окольным путем в переносной форме характеризует явление...» [4, с. 519].

Эти жанры устного народного творчества видоизменяются в соответствии с появляющимися новыми реалиями, изменяется их языковое наполнение, что говорит об актуальности пословиц и поговорок. Одни пословицы и поговорки хорошо знакомы каждому носителю русского языка, другие встречаются редко или крайне редко. Вслед за изменением жизненных обстоятельств изменяются и языковые средства, используемые людьми, это естественный процесс. Но при этом сохраняется и отбирается та часть пословиц и поговорок, которые актуальны всегда, они помогают коммуницировать, ненавязчиво, без лишнего пафоса передать народную мудрость. Стоит отметить, что в разных языках существуют пословицы и поговорки с похожим содержанием (при разном языковом оформлении, передаче смысла разными языковыми средствами), все это свидетельствует о базовых общечеловеческих ценностях, отражаемых в них.

Важность и полезность использования пословиц и поговорок при обучении детей неоспорима. Пословицы и поговорки обогащают речь детей, помогают емко и образно выразить мысль, внедряют морально-нравственные нормы, привлекают внимание своей выразительностью, побуждают к словотворчеству.

Формы включения этих метких выражений в педагогический процесс могут быть самыми разными. Значительная роль в изучении пословиц и поговорок принадлежит урокам русского языка и литературного чтения. Авторы учебников разных УМК включают разнообразные задания, связанные с пословицами и поговорками. В данной статье обратим внимание на то, как можно использовать пословицы и поговорки с целью развития творческих способностей младших школьников. Одной из форм побуждения к самостоятельной творческой работе является проектная деятельность. Результатом проектной деятельности выступает продукт в письменной или устной форме. В чистом виде метод проектов в начальной школе применять сложно, возможности младших школьников выполнять работу самостоятельно ограничены, поэтому подготовка к проектной деятельности начинается обычно

с решения проектных задач, сформулированных учителем. Работа с пословицами и поговорками начинается с 1 класса, а вот в качестве материала для проектной деятельности лучше их использовать в 3–4 классе, к этому времени школьники на разных предметах успевают познакомиться с алгоритмом решения проектных задач, выполняют мини-проекты.

На подготовительном этапе можно провести тематические уроки по пословицам и поговоркам, на которых обучающиеся будут обмениваться собранной информацией. Кроме того, детям предлагается дать самостоятельное толкование терминам «пословица» и «поговорка», определить их характерные признаки, а также рассмотреть их отличия.

При формулировании проектных задач для младших школьников могут быть использованы следующие задания [5]:

- подбор пословиц, в которых отражается главная мысль какого-либо произведения;

- проверка понимания младшими школьниками поговорок и пословиц. Так, к примеру, можно предложить детям найти пословицы, которые будут близки по значению. Кроме того, можно предложить обучающимся найти аналог выбранной ими пословицы или поговорки в другом языке;

- придумывание ситуации, которая иллюстрирует смысл пословицы;

- объединение пословиц в группы (например, по признаку синонимических отношений: *Не в свои сани не садись* – *На чужой каравай рот не разевай* и др.).

Учителю следует определить основные тематические группы пословиц и поговорок для их изучения обучающимися.

Общеизвестно, что тематический спектр пословиц и поговорок достаточно широк. Это обусловлено тем, что эти жанры реагируют на все явления и процессы, которые происходят в мире. В них могут быть выражены философские, религиозные, эстетические и др. взгляды народа.

Можно предложить младшим школьникам классифицировать пословицы и поговорки по следующим тематическим группам: родина, человек, учение и знание, труд и отдых. Кроме того, детям предлагается и самостоятельно определить основание для тематической классификации пословиц и поговорок [31].

Обучающиеся (при помощи родителей) изучают пословицы и поговорки по той теме, которую они выбрали. Детям предлагается написать небольшое сочинение по плану:

- значение пословицы или поговорки;

- пример ситуации из жизни;

- свое отношение к пословице или поговорке [2].

На следующем этапе младшим школьникам предлагается поучаствовать в коллективном творческом проекте – составлении книги пословиц и поговорок. Подготовительный этап проекта заключается в том, что учитель совместно с детьми формулирует проблему, например, такую «Какие пословицы и поговорки чаще используются взрослыми и детьми в современной жизни?» Для ответа на этот вопрос детям предлагается осуществить сбор информации – провести опрос родителей, учителей, других знакомых взрослых, написать те пословицы и поговорки, которые они сами знают и используют в речи. Собранные пословицы и поговорки записываются на опросных листах отдельно для взрослых и детей.

Далее ученикам предлагается выбрать одну из собранных пословиц или поговорок, объяснить их значение и нарисовать к ним иллюстрации. Это будет страничка будущей книги о пословицах и поговорках.

Следующим этапом будет оформление книги пословиц и поговорок. Работу можно проводить во внеурочное время на классных часах. Ребята должны активно

участвовать в придумывании названия книги, издательства и аннотации. Пословицы и поговорки группируются по темам.

Важным этапом проектной деятельности является презентация продукта – книги «Пословицы и поговорки». Презентацию удобно представить на внеклассном мероприятии, проводимом в форме путешествия по удивительному миру пословиц и поговорок, на котором дети расскажут о том, как они собирали материал, почему выбрали ту или иную пословицу для своей странички, что нарисовано на ней. Можно предложить ученикам поработать в группах, каждая группа получает задание сочинить свою пословицу или поговорку на заданную тему, нарисовать к ней иллюстрацию.

Считаем, что использование пословиц и поговорок в проектной деятельности способствует развитию творческих способностей младших школьников, повышает познавательный интерес обучающихся.

В заключение отметим, что, о чём бы ни говорилось в пословицах и поговорках, – это всегда обобщение, образное отражение действительности, эстетическая оценка разнообразных явлений жизни. Именно поэтому каждому учителю начальных классов необходимо уделять должное внимание использованию пословиц и поговорок на своих уроках. И одним из эффективных средств для реализации этого является проектная деятельность.

Список литературы

1. Вергелес Г. И., Денисова А. А. Технологии обучения младших школьников. СПб. : Питер, 2017. 256 с.
2. Коконова Е. А. Использование пословиц и поговорок в становлении личности учащихся младшего школьного возраста // Педагогическое мастерство материалы IV Международ. науч. конф. (г. Москва, февраль 2014 г.). М., 2014. С. 115–118.
3. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. М. : Азбуковник, 1999. 944 с.
4. Рыбникова М. А. Русские пословицы и поговорки. М. : Академия Наук СССР. 1961. 232 с.

МЕТОДИКА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ ПЕРВИЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СРЕДСТВАХ ЯЗЫКОВОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ Ф. И. ТЮТЧЕВА)

Е. Л. Бабичева, Н. С. Колонтаева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Поэзия является важной частью преподавания литературы в школе. Она удовлетворяет эстетические потребности личности, формирует его гуманистические идеалы, открывает глубину человеческих чувств и способствует более глубокому восприятию окружающей действительности.

Поэзия может стать средством духовного обогащения и нравственного воспитания учащихся только тогда, когда они осознают ее эстетическое богатство, воплощенное в конкретной форме лирического монолога. Значительное количество исследований (В. П. Медведев, З. Я. Рез, С. Л. Каганович, Е. В. Карсалова, А. М. Лисовский и др.) посвящено методике изучения поэзии в школе. Вопросы методологии работы над поэзией рассматриваются в сочинениях В. Г. Маранцмана и М. П. Воюшиной [5].

Однако нельзя сказать, что проблема методики работы над лирическими произведениями в начальной школе исчерпана. При всей своей кажущейся простоте изучение поэзии, особенно пейзажной лирики, в начальных классах требует от учителя большого педагогического мастерства, поскольку, вводя ребёнка в многозначный мир поэтической речи, необходимо учитывать индивидуально-психологические особенности учащихся, недостаточно развитый у младших школьников навык образного восприятия и анализа художественного произведения. Педагог на каждом уроке ищет наиболее эффективные способы воздействия на душу и сознание ученика, принимая во внимание не только специфику литературного материала, но и индивидуальность школьника.

Неисчерпаемый морально-эстетический потенциал содержится в поэзии Ф. И. Тютчева, произведения которого проникнуты глубоким лиризмом и любовью к Родине. Все школьные программы сегодня включают пейзажные произведения поэта. Они эмоциональны и легко запоминаются, что делает их неотъемлемой частью детского чтения [2].

Заинтересовать учащихся может не только знакомство с художественным своеобразием произведения и авторскими стилистическими приёмами, но и встреча с неординарной личностью поэта. Ф. И. Тютчев, проведя два десятка лет за границей на дипломатической службе, не утратил связи с Россией и считал себя представителем старой поэтической школы, «обломком старых поколений», что не могло не отразиться на его творчестве. Школьникам важно понять, что каждый поэт – художник со своим оригинальным видением мира, с собственным жизненным опытом и личными переживаниями.

Ф. И. Тютчев никогда не перегружал свои стихи лишними деталями, в результате чего достигалась особая художественная выразительность. Все, что нужно поэту, – это резко нарисованная деталь («тонкая паутинка волос»), точный эпитет (день «кажется кристальным») – и «короткое, но чудесное время» начала осени предстает перед глазами [1]. В то же время эпитеты, метафоры в поэзии Ф. И. Тютчева всегда неожиданны и непредсказуемы, они добавляют пейзажам символический и философский смысл, выразительность и яркую образность в сочетании с лаконичностью и афористичностью поэтической речи. Благодаря удивительной красоте и гармонии формы и содержания поэзия Тютчева Ф.И. стала одним из высших достижений русской поэзии.

Динамика понимания учащимися лирического произведения может быть представлена как определенный путь от сопереживания лирическому герою к пониманию авторской позиции и, как следствие, к обобщенному восприятию художественного мира произведения и осознанию собственной связи с ним.

В силу возрастных особенностей ученики младших классов могут пройти этот путь только с помощью учителя. Поэтому работа в 1-м и 2-м классах должна основываться на совместной деятельности учителя и ученика, направленной на общее понимание лирического произведения. Уже в 3–4 классах, по мере того, как дети приобретают больше читательского и жизненного опыта, наблюдается более высокий уровень восприятия поэтических произведений, что выражается в способности самостоятельно улавливать идею лирического стихотворения. С помощью воображения ребенок может воссоздать по описанию до сих пор невидимый объект, то есть способен отличить свою позицию чтеца от позиции автора.

Разработанные М. П. Воюшиной методические рекомендации по изучению поэтических произведений предусматривают выбор видов деятельности (приёмов и методик) в зависимости от цели урока. Добиться яркого восприятия учащимися художественных образов помогают как подготовительная беседа или рассказ учителя, так и работа над средствами выразительности художественной речи в произведении.

Для формирования навыка умения правильно распознавать лексические средства выразительности на материале произведений Ф. И. Тютчева мы предлагаем обучающимся найти слова с переносным значением, определить их роль в тексте, выделить эмоционально-окрашенные лексемы.

Анализируя стихотворение «Полдень», относящееся к пейзажной лирике, учитель обращает внимание на то, какими красками рисует поэт атмосферу жаркого полдня, когда и природа, и человек утомлены солнцем и отдаются во власть «дремоте жаркой». Стёртые метафоры оживают у Ф. И. Тютчева, оказавшись в необычном окружении («полдень дышит», «лениво катится река»), это отличительная особенность творчества поэта. Природа для него – живой организм, одухотворённая сущность, что отражается в приёме олицетворения, отыскать который предлагается учащимся.

Неожиданные и точные эпитеты («полдень мгlistый», «твердь пламенная и чистая», «дремота жаркая»), изображающие картину знойного жаркого дня, учащиеся пытаются заменить собственными вариантами определений и сравнить с авторским восприятием. Подобные упражнения, несомненно, способствуют развитию фантазии ребёнка и обогащению его лексического запаса.

Стоит обратить внимание учеников на повторяющийся эпитет «лениво» («лениво дышит полдень», «лениво катится река», «лениво тают облака») и выяснить, почему, с какой целью так часто к нему обращается поэт.

Работа над изобразительно-выразительными средствами произведения поможет учащимся правильно сформулировать тему и основную мысль стихотворения.

Большое внимание в классе уделяется подготовке к выразительному чтению стихотворения, процессу нахождения правильной интонации, пониманию замысла стихотворения. Выразительное чтение на уроках выступает как результат анализа, как обобщение тех размышлений и переживаний, к которым пришли дети с помощью других приемов.

Необычность и выразительность образов, созданных поэтом, музыкальность стихотворных текстов позволяет педагогу воспитывать у школьников чувство прекрасного, формировать эстетический вкус, что поможет в дальнейшем ориентироваться в мире прекрасного, научит ценить высокохудожественные произведения.

Список литературы

1. Анисимов В. М., Андреева К. Е., Сокоуртова Л. В. Методика преподавания русского языка в начальных классах. Якутск, 2017. 342 с.
2. Климанова Л. Обучение чтению в начальных классах // Школа. 2018. № 18. С. 21.
3. Львов М. Р., Горецкий В. Г., Сосновская О. В. Методика преподавания русского языка в начальных классах. М., 2016. 373 с.
4. УМК «Начальная школа XXI века». URL: <https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-1-a-efrosininoi-literaturnoe-chtenie-1-4/>
5. Шевякова А. В. По материалам сайта «Образование. ру». URL: http://www.danilova.ru/publication/read_metod_05.htm

ЖАНРЫ СОВРЕМЕННОГО ДЕТСКОГО ФОЛЬКЛОРА

Л. Н. Живаева, Т. А. Паршикова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Детский фольклор – явление уникальное по своему разнообразию: в нём существует огромное множество жанров, каждый из которых связан практически со всеми проявлениями жизни ребёнка. Он сохранил следы мировоззрения разных эпох и выявил тенденции нашего времени.

Существуют разные понимания детского фольклора [1]. Ряд ученых к детскому фольклору относит «творчество взрослых для детей, творчество взрослых, ставшее со временем детским, и детское творчество в собственном смысле слова» [4, с. 88]. Более аргументированным представляется подход Г.С. Виноградова и его последователей, при котором детский фольклор формируют только произведения, созданные и исполняемые самими детьми [2, с. 398].

Современный детский фольклор в настоящее время представлен крайне обширным диапазоном жанров. В устном репертуаре фиксируются как произведения традиционных жанров детского фольклора, так и тексты более позднего происхождения (страшилки, анекдоты, садистские стишки, переделки-пародии, вызывания и др.). Однако степень распространённости тех или иных жанров различна [5].

В целом жанры современного детского фольклора можно разбить на пять групп: рукописное творчество, словесное творчество, детская магия, школьный фольклор, графическое творчество.

К рукописному творчеству можно отнести дневники, анкеты, альбомы, пожеланники. В основном они имеют популярность среди девочек.

Анкета – опросный бланк, вопросы в котором затрагивают заинтересованность одноклассников владельца анкеты. Вопросов приблизительно 20–30, анкета переходит абсолютно всем желающим и всем можно прочитывать ответы.

Альбом представляет собой тетради, в которых записывают тексты о дружбе, о важных ценностях, о правилах поведения и другие. Девичий альбом, процветающий еще в пушкинские времена, модифицировался с течением времени по крайней мере дважды: из тетради со стихами, пожеланиями и рисунками приблизительно во второй половине XX века до печатных изданий в конце XX века.

Пожеланник представляет собой тетрадь, которая каждая страничка скручена треугольником. Внутри треугольника записывается пожелание, после чего треугольник заклеивается.

К словесному творчеству принадлежат такие жанры, как считалки, жеребьевки, загадки, дразнилки, детские страшные истории, анекдоты и т.д.

В настоящее время дети чаще всего используют такой жанр классического игрового детского фольклора, как считалки.

Считалки используются для распределения роли в игре, при этом большую значимость имеет ритм. Ведущий произносит считалку ритмично, монотонно, поочередно прикасаясь рукой к каждому участнику игры.

Заклички – обращение к чему-то. Например, к дождю, к насекомым, к солнцу. По-прежнему наиболее распространенными считаются обращение к дождю, к солнышку, к божьей коровке и улитке. Фиксируются преимущественно в репертуаре сельских детей.

Есть в детском фольклоре и весьма своеобразные жанры, отражающие уже не только детский быт или отношение к окружающему миру, но и взаимоотношения между детьми, детскую психологию. Это так называемый сатирический жанр – дразнилки. Полагают, что дразнилки перешли к детям из взрослой среды и выросли именно из прозвищ и кличек.

Также в детском фольклоре есть поддевки. Под поддевками разумеются небольшие произведения (3–6 стихов), исполняемые с целью высмеять человека.

Молчанка – это неподвижная игра, в основе которой стихотворный уговор – молчать. Но часто содержание ее настолько комическое, что уговор выдержать долго дети не могут, и вскоре кто-то из них обязательно, к немалому торжеству остальных, засмеется.

Страшилки – короткие страшные истории, рассказываемые с целью напугать слушателя. Широкое распространение получили в 60–70 годы XX века.

Близок к страшилкам такой жанр, каксадистские стишки.

Детские анекдоты в заключительный период также приобретают служебную «прописку» в средствах массовой информации, особенно печати.

Детская магия включает разные инновационные обычаи: девичьи гадания, игровые ритуалы вызывания духов. Гадания бывают по руке, по монете, по любимому цветку и другие.

Одним из наиболее распространенных и практически малоизученных жанров детского фольклора являются вызывания. Обладая бесспорной мифологической природой, они крепко совмещают термин и действие, объединение которых обязывало содействовать возникновению кого-либо из желанных персонажей. Среди наиболее известных персонажей: домовая, гномик, Баба Яга, чертик, зубная фея и т.д. Наиболее известный персонаж вызываний и одновременно самый опасный – это Пиковая Дама [5, с. 107].

Отдельной строкой в ряду фольклора можно выделить так называемые школьные суеверия, с помощью которых школьник может предсказывать свою судьбу, определенные гадательные процедуры, а также особые действия магического характера, с помощью которых он, школьник, может на нее воздействовать.

Школьный фольклор содержит в себя «школьные истории», сатирическую школьную поэзию, стихотворные обманки, юмористические стишки, переделки-пародии.

Жанрпеределки-пародии строится на том, что на знаменитый мотив придумывается новейший текст, эксплуатируется в собственных целях распространенная модель стихотворения, песни.

Дети все чаще используют словесные игры в школе. Они способствует созданию у школьников эмоционального настроения, вызывают положительное отношение к выполняемой деятельности, улучшает общую работоспособность, дает возможность многократно повторить один и тот же материал без монотонности и скуки, добиться прочного его усвоения

Уличные настенные надписи, или граффити – явление старое. Надписи и рисунки обычно делаются мелом, фломастером или краской на стенах зданий, лестничных площадках, в лифтах.

Исследователи современного детского фольклора отмечают его мобильность, трансформацию жанров детского фольклора, что отражает общие тенденции развития современной фольклористики [5, с. 106].

Нами было проведено небольшое исследование, задачей которой являлось определить, какие жанры детского фольклора бытуют среди младших школьников. В исследовании-анкетировании приняли участие учащиеся 4 класса МБОУ СОШ № 18 в количестве 27 человек и учащиеся 4 класса МБОУ «Лицей» р. п. Заметчино Пензенской области в количестве 25 человек.

Исследование заполненных учащимися анкет выявило, что представление учеников о детском фольклоре довольно разностороннее. Большинство учеников назвали детский фольклор устным народным творчеством прошлого, при этом некоторые дети пояснили, что устное народное творчество передаёт «национальные характерные черты и культуру».

На вопрос о разновидностях современного детского фольклора 80 % опрошенных ответили: загадки, считалки, жеребьевки, страшилки, анекдоты, смешилки, заклички, садистские стишки. 30% обучающихся добавили к вышеназванным видам еще: альбомы для девочек, пожеланник, прозвища, вызывания, переделки-пародии. 10% назвали словесные игры, загадки и молчанки. Отдельные учащиеся к детскому фольклору отнесли Viber, Tiktok, Like.

Среди самых популярных разновидностей детского фольклора в школе дети указали следующие: страшилки – 85 %; анекдоты – 79 %; дразнилки и считалки – 63 %; садистские стишки – 58 %. Следует отметить гендерные различия в аспекте предпочитаемых жанров детского фольклора: садистские стишки называли только мальчики, а страшилки более известны девочкам. В 2016 году при опросе учеников 2 класса наиболее частотным жанром была считалка [3, с. 215].

Популярность анекдотов подтвердил ответ детей на 7 вопрос анкеты. 86 % опрошенных ответили, что периодически рассказывают анекдоты своим друзьям.

Анализ бытования жанров детского фольклора в среде младших школьников показывает, что наиболее популярными жанрами являются считалки, анекдоты, страшилки, дразнилки и садистские стишки. Использование в процессе неформального общения детей данных разновидностей детского фольклора обусловлено целым рядом причин, среди которых можно выделить: стремление к подражанию сверстникам, символическое переживание страха и ужаса в безболезненной обстановке, подчеркивание несоответствия нормам детской субкультуры, противопоставление взрослому миру и т.д.

Список литературы

1. Белоусов А. Ф., Головин В. В., Кулешов Е. В., Лурье М. Л. Детский фольклор: итоги и перспективы изучения // Первый всероссийский конгресс фольклористов : сб. докладов. Т. 1. М., 2005. С. 215–239.
2. Виноградов Г. С. Детский фольклор. Страна детей: Избранные труды по этнографии детства. СПб. : Историческое наследие, 1998. 547 с.
3. Живаева Л. Н., Кондалова Т. А. Современный детский фольклор в речевой практике младших школьников // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. XIII Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения». Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. С. 214–217.
4. Капица О. И. Детский фольклор. Изучение. Собираение. Обзор материала: песни, потешки, дразнилки, сказки, игры. Л. : Прибой, 1928. 224 с.
5. Трыкова О. Ю. О современном состоянии жанров детского фольклора // Ярославский педагогический вестник. 2001. № 3-4 (28-29). С. 103–107.

ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКОВОЙ ИНСТРУМЕНТОВКИ СТИХОТВОРЕНИЙ А. БАРТО МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ

Л. Н. Живаева, А. А. Спирина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

На восприятие поэтического произведения оказывает влияние не только содержание текста, но и его форма, в первую очередь звуковая организация. Изучение звуковой организации текста активно ведется с привлечением данных фоносемантики – науки о связи звука и значения [1; 2; 4].

Начинать изучение фоносемантики следует уже в начальной школе. Это объясняется тем, что в данном возрасте учащиеся проявляют активный интерес к звуковой игре, к звучанию слова [3, с. 61]. Нужно отметить, что в начальной школе на уроках литературного чтения анализируются некоторые приемы звуковой организации стихотворных текстов, но эта работа не системна, обучающиеся получают крайне мало теоретических сведений по фоносемантике. Считаем, что изучение основ фоносемантики на уроках литературного чтения позволит расширить круг лингвистических знаний и умений младших школьников.

Мы решили организовать знакомство детей с фоносемантикой посредством изучения звуковой инструментовки стихотворений А. Барто. Стихотворения Барто – образец поэтической музыкальности и звукового совершенства. Поэтесса умело использует звукопись как средство создания образов. Её произведения доступны и понятны детям, а благодаря особой звуковой организации легко запоминаются [5; 6].

В начале работы по изучению звуковых особенностей стихотворений А. Барто нами был проведён эксперимент. Цель эксперимента: определить восприятие учащимися фонических приемов в стихотворениях А. Барто. Для этого детям были предложены следующие задания:

- прослушать отрывки из стихотворений А. Барто,
- назвать повторяющиеся звуки (сочетания звуков),
- описать, какие чувства и представления вызывают звуки,
- высказать предположение, почему эти звуки часто повторяются в стихотворении.

Учитель читает отрывок, дети внимательно слушают и письменно отвечают на вопросы. Если необходимо, по просьбе учащихся учитель читает отрывок еще раз.

*Левой, правой!
Левой, правой!
На парад
Идёт отряд.
На парад
Идёт отряд.
Барабаничик
Очень рад.
Барабанит,
Барабанит
Полтора часа
Подряд!*

- Выпишите **часто повторяющиеся** согласные звуки
- Какие чувства, представления вызывают у вас эти звуки?

*Чок! Чок!
Каблучок!
Заработаю значок
Лучшего танцора!
Чок! Чок!
Каблучок*

Оторвется скоро!

- Какие сочетания звуков (не один звук, а сочетания нескольких звуков!) повторяются в стихотворении?

- Что вы представляете, когда слышите эти сочетания звуков?

*Скажи потише:
«Шесть мышат» –
И сразу мыши
Защуршат.*

- Выпишите часто повторяющиеся согласные звуки в данном отрывке.
- Почему эти звуки так часто повторяются в стихотворении? С какой целью их использует автор?
- Когда вы слышите звуки [ш] и [т], вы чувствуете себя в безопасности или вам немного страшно?

При работе с отрывком из стихотворения А. Барто «Барабан» 16 из 25 человек правильно выделили часто повторяющиеся согласные звуки ([б], [р], [т]), 4 чело-

века назвали два звука, 5 человек – один звук. На вопрос «Какие чувства, представления вызывают у вас эти звуки?» дети дали следующие ответы: «чувствую радость, веселье» (7 человек), «представляю марш, парад» (9 человек), «чувство восхищения, восторга» (4 человека), «торжественное, праздничное настроение» (5 человек).

Анализируя отрывок из стихотворения «Прощальный перепляс», 21 учащийся правильно назвал повторяющиеся сочетания звуков [ч'ок], 3 человека указали в ответе сочетание [ок], 1 человек поставил пропуск. На вопрос о том, что они представляют, когда слышат эти звуки, больше половины учащихся (15 человек) ответили, что кто-то танцует, 6 человек представляет стук каблуков, 2 человека – веселье. Только два человека не смогли ответить на этот вопрос (2 человека).

При анализе четверостишья из стихотворения «Игра в слова» больше половины учащихся (14 человек) верно выписали повторяющиеся согласные звуки [ш] и [т], 8 человек указали только звук [ш], 2 человека – звук [т], 1 человек – звуки [ш], [т], [м]. 11 учеников считает, что автор использует повтор этих звуков для того, чтобы показать, что читать надо тихо, 8 человек предполагает, что автор хотел показать, как шуршат мыши, один ученик написал: «Эти звуки хорошо звучат вместе». 5 учащихся не смогли ответить на этот вопрос.

Мнения по восприятию звуков [ш] и [т] разделились: 12 человек ответили, что чувствуют себя в безопасности, когда слышат эти звуки; 13 испытуемых считает эти звуки «немного страшными».

Оценивая ответы детей, легко заметить, что большинство учащихся интуитивно улавливает звуковые особенности стихотворений А. Барто, но не обладает умением соотнести их с образной системой текста. Некоторые учащиеся испытывали трудности в выделении повторяющихся звуков и их оценивании. Результаты экспериментов свидетельствуют об устойчивом интересе детей к звуковой стороне речи. Учителю предоставляется возможность использовать этот интерес при анализе фоносемантических особенностей изучаемых художественных текстов.

В дальнейшей работе нами планируется познакомить детей с фоносемантикой как наукой, со звукописью как совокупностью приемов для усиления звуковой выразительности художественной речи, с разными приемами звукописи (рифма, ассонанс, консонанс, звукоподражание, анафора, эпифора, фоническая цепь, анафония, анаграмма), а также провести занятия по изучению звуковых особенностей стихотворений на примере А. Барто.

На наш взгляд, привлечение данных фоносемантики на уроках литературного чтения, во-первых, способствует лучшему пониманию художественного текста, во вторых, вызывает внимание к звуку, слову и отсюда интерес к языку, в третьих, формирует исследовательские навыки учащихся.

Список литературы

1. Воронин С. В. Основы фоносемантики. Л. : ЛГУ, 1982. 199 с.
2. Горелов И. Н., Седов К. Ф. Основы психолингвистики. М. : Лабиринт, 2001. 304 с.
3. Живаева Л. Н. Развитие познавательной мотивации младших школьников при изучении цветозвукописи // Формирование универсальных учебных действий у младших школьников : сб. науч. ст. / под общ. ред. Л. Д. Мали, Н. И. Наумовой. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. – 132 с.
4. Журавлев А. П. Звук и смысл. М. : Просвещение, 1991. 160 с.
5. Смирнова В. О творчестве Агнии Барто // А. Барто. Стихи детям. М. : Дет. литература, 1981. С. 6–14.
6. Соловьёв Б., Мотяшов И. Агния Барто: Очерк творчества. М. : Дет. литература, 1979. 318 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОГО РАССКАЗЫВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ РЕБЕНКА К ШКОЛЕ

С. А. Климова, Л. П. Евстифеева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В процессе подготовки детей к школьному обучению большое внимание необходимо уделять формированию связной речи. Для успешного обучения ребёнок должен научиться строить высказывание, принадлежащее к разным функционально-смысловым типам речи: повествование, описание и рассуждение. Для достижения данной цели можно эффективно использовать разные виды творческого рассказывания на основе художественных произведений. Это может быть пересказ текста с изменением лица рассказчика, самостоятельное придумывание эпизодов, рассказывание по аналогии с прочитанным или на основе нескольких произведений. Мы разработали программу по развитию связной речи для специальных кружковых занятий по подготовке ребёнка к школьному обучению и включили в неё образовательную деятельность по созданию творческого высказывания. В процессе проведения занятий в кружке «Скоро в школу» мы убедились, что перечисленные виды творческих работ можно эффективно проводить с использованием текстов эпических стихотворений. Их небольшой объём, динамично развивающийся сюжет позволяют в течение одного занятия познакомиться с произведением, проанализировать его и провести рассказывание.

Рассмотрим конкретные примеры организации творческой деятельности детей. Для создания текста по аналогии с прочитанным, обратимся к стихотворению А. Усачёва «Новогоднее поздравление снеговика» [2]:

*Снеговик письмо шлет другу:
«Я тебе желаю вьюгу...
Чтоб метель весь год мела...
Льда, сугробов, снежных горок,
И морозов «минус сорок»...
И душевного тепла.*

Познакомившись с данным текстом, проанализировав его содержание, дети могут приступить к сочинению собственного варианта сказочного послания знакомым персонажам из художественных произведений или мультфильмов. Образцовый текст показывает, что пожелания должны быть основаны на том, о чем мечтает адресат, к чему он стремится. Можно предложить детям придумать взаимные новогодние пожелания Винни-Пуха и Пятачка, Маши и Медведя, Тома и Джери, Шарика и Матроскина и других героев известных произведений. Детям предоставляется возможность выбрать персонажей, чтобы они писали от лица хорошо знакомых героев, к которым они испытывают интерес и симпатию.

Стихотворный образец даёт возможность сочинять по аналогии и в стихах, и в прозе. При определении задания это необходимо объяснить детям. После знакомства со стихотворением М. Яснова «Что рисую маме» можно предложить дошкольникам описать сначала словами рисунок-подарок для своей мамы, а затем и нарисовать его. При этом каждый ребёнок будет учитывать интересы именно своей мамы, особенности её вкуса. В процессе анализа текста необходимо выяснить, что главное для героя прочитанного стихотворения – передать любовь. Эту задачу должны сначала понять, а затем решить дети при выполнении данного задания.

Придумывание собственных элементов сюжета всегда вызывает особый интерес у старших дошкольников. При выборе текста для выполнения такого задания необходимо учитывать, чтобы развитие сюжета было динамичным, могло иметь варианты. Например, можно предложить придумывание продолжения к началу стихотворения Ю. Владимирова «Оркестр» [1]:

*Папа и мама ушли к дяде Косте,
У Саши и Вали – гости.
И придумали Саша с сестрою:
"Давайте устроим
Оркестр".
И устроили:
Валя – на рояли,*

*Юля – на кастрюле,
Лешка – на ложках,
Саша – на трубе, –
Представляете себе?
Кошка – в окошко,
Кот – под комод,
Дог – со всех ног
На порог
И на улицу.*

После знакомства с этой частью произведения дети придумывают дальнейшее развитие сюжета. Это может быть рассказ о тех животных, которые сбежали из дома, повествование о соседях и их реакции на услышанный «концерт», описание реакции мамы и папы. В результате творческой деятельности у детей получают разнообразные варианты продолжения и финала сюжета, они с удовольствием описывают происходящее, используя гиперболу в качестве художественного приёма. После того как все варианты развития сюжета выслушаны, происходит знакомство со второй частью авторского текста. Дети получают возможность сравнить свой вариант с тем, который сочинил поэт, найти общее, удивиться выразительности авторского слова.

Детям нравится превращать стихотворение в настоящую сказку, придумывая дальнейшее развитие сюжета. Например, можно сочинить продолжение к стихотворению А.Усачёва «Ехал поросенок на рассвете» [2]:

*Громкий звук раздался утром рано.
Я в окошко выглянул спросонок:
Розовый, веселый, аккуратный
На машине ехал Поросёнок.*

*На копытцах белые перчатки.
И панамка вышита цветами:
Ехал он на травке поваляться,
Или же в деревню в гости к маме.*

В тексте стихотворения не даётся точной информации, куда едет весёлый поросенок, высказываются лишь предположения. Дети придумывают, куда приехал поросёнок, что с героем происходило дальше. Чтобы сказочный сюжет получил развитие, им можно дать план, в котором упоминается о встречах, друзьях, врагах, приключениях весёлого поросёнка. Вместо плана можно предложить опорные слова, которые помогут в определении сюжетной линии и системы образов. Однако нельзя забывать о творческой самостоятельности дошкольников, о том, что они должны именно придумывать сюжет, а не восстанавливать авторский.

Интересно использование на занятиях произведений, специально предназначенных автором для доработки читателем. Например, стихотворение Д. Хармса «Неоконченное» даже в названии содержит своеобразное указание на то, что продолжение сюжета должен придумать читатель. Автор описывает домик зайчика, его занятия. Вдруг на крыльце его домика появляется лисичка, которая предлагает ему погулять и обещает много интересного [3]:

*Мы с тобой побегаем
Зайчик дорогой
После пообедаем
Сидя над рекой.
Мы кочны капустаные
на лугу найдём.*

*Кочерыжки вкусные
вместе погрызём.
Отпри же дверцу мне
Зайка, мой дружок,
Успокой же сердце мне,
выйди на лужок.*

Что же произойдет дальше? Это решают дети. Интересным является то, что автор рисует внешность и поведение лисички, не раскрывая её характер, не давая детям точной установки на восприятие героини как положительной или отрицательной. Это повышает степень самостоятельности, даёт возможность придумывать разнообразные варианты продолжения сюжетной линии. Поверит ли зайчик лисе? Выйдет ли он из домика? Хочет ли лиса его обидеть или же ей просто скучно и хочется погулять вместе с зайчиком? Если у лисы коварный план, то какой? Кто придёт на помощь обиженному? Эти и другие вопросы стоят перед детьми и однозначного ответа на них, исходя из авторского текста, дать невозможно. Дошкольники придумывают собственное продолжение стихотворной сказки и пытаются обосновать свой выбор сюжетной линии. Затем они иллюстрируют придуманную часть текста, соединяя словесное иллюстрирование с графическим.

На наш взгляд, подобные задания способствуют формированию у старших дошкольников монологической речи. В процессе подготовки к рассказыванию большое внимание уделяется предупреждению и исправлению речевых ошибок. Дети овладевают навыками построения всех типов текста, что, несомненно, положительно скажется на их дальнейшем обучении в школе.

Список литературы

1. Владимиров Ю. Чудаки. СПб. : Амфора, 2011. 45 с.
2. Усачев А. Большая книга стихов и рассказов. М. : Росмен, 2017. 215 с.
3. Хармс Д. Стихи. М. : Эксмо, 2010. 120 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА «ВЕДЕНИЕ ДИАЛОГА С АВТОРОМ» В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ С ЭПИЧЕСКИМ СТИХОТВОРЕНИЕМ

С. А. Климова, А. А. Тарасова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

При работе с текстом эпического стихотворения важнейшим компонентом является анализ, в который входит исследование средств выразительности, которые использовал автор для создания образов. В начальной школе ученики не так легко определяют разновидности тропов, им сложно объяснить назначение стилистических фигур. Традиционный подход к анализу текста не может эффективно формировать интерес детей к процессу создания автором высказывания, выбору им тех или иных слов.

В связи с этим мы обратились к одному из компонентов технологии продуктивного чтения – приёму диалога с автором. Первоначально он применяется в процессе совместного чтения литературного произведения учителем с детьми (это может быть первичное чтение или перечитывание), затем он может быть использован при самостоятельном чтении. Обучающиеся используют творческое воображение и стараются найти в тексте вопросы, поставленные автором, ответить на них (ответ содержится к тексту в неявной, скрытой форме) и задать поэту интересующие их

вопросы. Каждый вопрос требует внимательного извлечения информации из текста, поиска подтекста. Такой приём обеспечивает работу с художественной деталью, способствует формированию внимательного отношения к языку.

Диалог с автором может быть использован на уроке литературного чтения при работе со стихотворением В.В. Маяковского «Гучкины штучки» [1]. Внимательное вычитывание текста этого произведения даёт возможность отгадать множество загадок, поставленных автором перед читателем. Поэтическое описание настолько оригинально и по выбору языковых средств, и по образной системе, что рациональна работа с каждой его строкой. В поле зрения детей оказываются неологизмы, необычные метафоры, олицетворения, сравнения. При этом авторский замысел может быть раскрыт в процессе построчного восприятия элементов иллюстрации и моделирования полной картины, описанной в стихотворении.

Работа на уроке начинается с объявления темы. Дети узнают, что будут работать со стихотворением В. В. Маяковского, с творчеством которого они уже знакомы. Этот поэт умеет удивлять своих читателей, и на данном уроке у учеников тоже будет возможность удивиться. Но для этого необходимо очень внимательно работать с текстом, задумываться над каждым словом, выбранным автором.

Работа с заголовком предполагается и до чтения, и после него. Первоначально учащиеся читают название и задумываются, о чём им предстоит прочитать в стихотворении. Внимание детей привлекает слово «штучки», лексическая работа с многозначным словом на данном этапе не проводится, поэтому трактовка значения слова происходит на основе ассоциаций (штучка – какая-то мелочь, забава). На звуковые особенности заголовка ученики на данном этапе не обращают внимание. После работы с текстом произведения необходимо вернуться к обсуждению названия и соотнести его с содержательными и художественными особенностями текста.

Первое прочтение стихотворения осуществляется учителем, так как ритмическая организация стиха Маяковского сложна и требует подготовки к выразительному исполнению. Проверка первых впечатлений традиционно служит выявлению эмоционального отношения школьников к услышанному. Текст создаёт настроение, которое свойственно игре, мотивирует к творческой деятельности, будит воображение, вызывает желание увидеть описанное собственными глазами. Поэтому повторное чтение нужно проводить по частям и использовать при этом элементы иллюстрации. Текст располагается на интерактивной доске: каждый слайд содержит фрагмент текста и рисунок к нему.

Ниже приведен пример одного из рисунков.

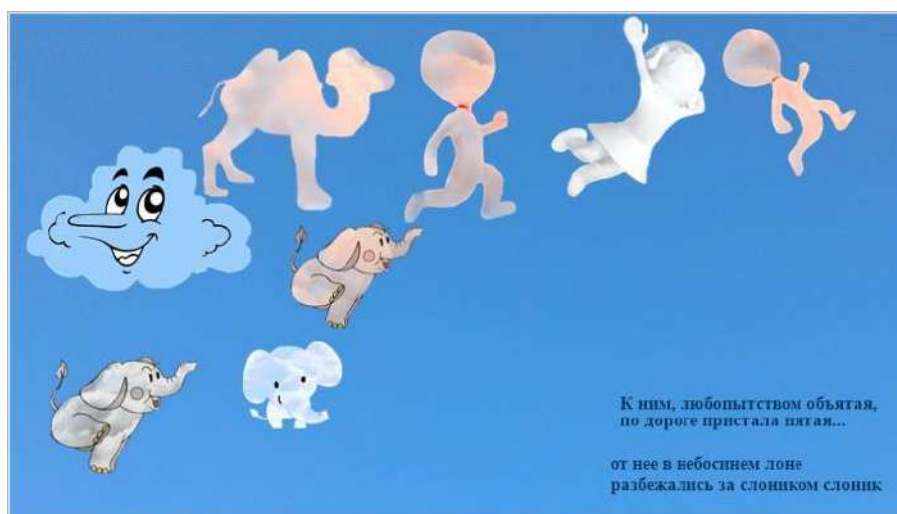


Рис. 1

Отрывок сопоставляется с рисунком и комментируется. Именно в процесс этой работы дети задают автору вопросы и, внимательно исследуя текст, отвечают на них. Образы первых тучек представить нетрудно. Но облака-люди у каждого в воображении свои: маленькие дети, взрослые мужчины, женщины, старики. Обучающиеся могут соглашаться с изображённым на слайде и высказывать несогласие, аргументируя его. Слово «верблюдик» имеет уменьшительно-ласкательный суффикс, и эта деталь подсказывает визуальный образ персонажа: поэт увидел не взрослое животное, а малыша, пушистого и игривого. Пятую тучку поэт словами не нарисовал, он лишь отметил её любопытство. Облик этой тучки предстоит описать детям самостоятельно. Учитель не сразу показывает свой вариант на слайде. Использованное автором слово «слоник» дает возможность включить в урок элемент работы по словообразованию. Учащиеся выясняют, чем автору понравилось данное слово, почему он выбрал именно его. При этом происходит сравнение лексических значений однокоренных слов «слон», «слоненок», «слоник», сопоставление их морфемного состава. Внимание учащихся концентрируется на уменьшительно-ласкательных суффиксах, их назначении. Облик тучек вызвал у поэта ассоциации именно со слониками, маленькими и забавными. Внимание к словообразованию на этом не заканчивается: слоники появляются на «небосинем лоне». Школьники должны определить: есть ли в русском языке такое слово. Толковый словарь убеждает их в том, что данное слово придумал поэт. Возникают вопросы: с какой целью он это сделал и каким образом образовал новое слово. Приведём фрагмент урока:

– Где появились тучки-слоники? Слышали ли вы когда-нибудь такое слово «небосиний»? Как вы понимаете его значение? Найдём ли мы это слово в словаре? Какой словарь нам понадобится? (Дети обращаются к толковому словарю и делают вывод об отсутствии данного слова в нём.)

– Давайте зададим поэту вопрос о происхождении этого слова и предположим, как бы он ответил на него. Для этого поразмышляем, из каких слов образовалось слово «небосиний»? А какие это части речи? Какую часть речи придумал поэт? А какой способ словообразования он использовал?

– Такое слово называется авторский неологизм, вы будете читать другие произведения Маяковского и убедитесь, что автор создал много подобных слов.

– А зачем же поэту понадобилось новое слово? Разве нет в нашем языке таких слов, которые передадут цвет неба? Попробуйте подобрать такие слова. Вставьте их в текст стихотворения. Может быть, получилось лучше, чем у автора?

– Мы убедились, что авторский вариант выразительнее, точнее и звучит очень красиво! Значит, созданное автором слово делает текст лучше. А есть ли в стихотворении другие авторские слова? Почему слово «сжирав» показалась вам авторским? А можем ли мы использовать его в речи? Почему?

Таким образом, учитель раскрывает перед детьми назначение авторских неологизмов и способы их образования. Языковой (лингвистический) анализ соединяется с литературоведческим. Дети учатся чувствовать оттенки в значении слова, понимать словообразовательную модель, проводить стилистический эксперимент по замене авторского слова собственным.

Особый интерес вызывает у детей сравнение солнца с жёлтым жирафом. Главное для них – выяснить, что общего у солнца с африканским животным.

– С кем автор сравнивает солнце? А с кем или чем вы могли бы его сравнить? (Названные детьми варианты выносятся на слайд.)

– Как вы думаете, почему же Маяковскому солнце напомнило жирафа?

– А когда вы слышите слово «солнце», что вы чувствуете? (Тепло, жар.)

– Жираф обитает как раз там, где тепло, даже жарко. Вспомните, на каком континенте обитают жирафы? (В саваннах и полупустынях Африки.)

– А ещё солнце находится высоко, и жираф – это самое высокое животное в мире, его высота – 6 метров.

– Солнце в стихотворении у Маяковского стоит на месте или движется? С помощью какого слова автор передаёт его движение? (Оно «погналось» за тучками.) И жираф может быстро и легко передвигаться.

– Оказывается, поэт совсем неслучайно сравнил солнце с жирафом. Оказывается, они схожи, и мы с вами это доказали. Вероятно, поэт считал так же.

Авторская метафора становится понятной детям, и приёмы достижения выразительности раскрываются довольно глубоко. На данном этапе важно мотивировать детей к исследованию названия произведения, определению выбора автором каждого слова. После проведения языкового анализа всего текста необходимо вернуться к заголовку и определить, почему поэту захотелось назвать стихотворение именно так.

– Теперь мне хотелось бы услышать ответы на вопрос, с которого мы начинали наш урок. О каких же «штучках» писал Маяковский? Почему стихотворение так названо?

– Перед вами значения слова «штучка», выписанные мной из толкового словаря. Выберите из них одно, с вашей точки зрения более подходящее для объяснения названия стихотворения. (На доске представлены слова: выходка, проделка, трюк, игра, хитрость, уловка, фокус.)

– Вы выбрали разные слова. Даже сейчас, обдумав каждую строчку текста, мы не можем дать однозначного объяснения названия стихотворения. Однако, заметьте, все слова, которые вы выбрали, имеют схожее лексическое значение и называются...

– А как вы считаете, почему из стольких вариантов слов Маяковский выбрал именно «штучки»?

– Ребята, а не заметили ли вы ещё что-то интересное в названии этого стихотворения? Произнесите его и послушайте: ТУЧКИны шТУЧКИ.

– Как вы думаете, с какой целью автор использовал такие созвучные слова? (Даже в названии стихотворения есть элемент игры. Читатель настраивается на восприятие шуточного текста, насыщенного словесными загадками.)

На наш взгляд, рассмотренный выше подход к организации работы над эпическим стихотворением способствует проведению глубокого комплексного анализа текста, мотивирует детей к внимательному исследованию как содержания, так и языка произведения.

Список литературы

1. Чуракова Н. А. Литературное чтение. 3 кл. : учебник : в 2 ч. Ч. 1. М. : Академкнига, 2014. 176 с.
2. Соболева О. В. Беседы о чтении, или Как научить детей понимать текст : пособие для учителей начальных классов. М. : Баласс, 2013. 144 с.

МЕТОДИКА РАБОТЫ С ЗАГАДКАМИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

И. Н. Картунова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Использование загадок в организации работы с детьми на уроках в начальной школе при изучении различных тем по русскому языку, литературному чтению, развитию речи, а также во внеклассной работе является одной из актуальных проблем

настоящего времени. И это не случайно, так как загадки играют огромную роль в формировании познавательного интереса у младших школьников. Познавательный интерес – это одно из главных педагогических условий в учебной деятельности, так как дети в младшем школьном возрасте очень любознательны.

В настоящее время большое внимание на уроках в начальной школе уделяется работе с малыми фольклорными жанрами, а именно с загадками. Работа над загадками – это упражнение детей в самостоятельном развитии воображения, мышления, фантазии и речи.

Стоит отметить важность работы с загадками на уроках в начальной школе. Важность работы с загадками заключается в том, что загадка в процессе обучения способствует развитию сообразительности, гибкости мышления, способности видеть необычное, интересное в давно знакомых вещах, а также развивает наблюдательность и речь младших школьников. Иными словами, использование загадок в процессе обучения, способствует повышению познавательного интереса младших школьников [3, с. 170].

Работа с загадками на уроках позволяет повысить интерес учащихся к учебной деятельности, так как загадки на уроках используются как занимательный игровой материал.

Мы изучили и систематизировали литературу, на основе чего были выделены самые распространенные приемы работы с загадками, которые используются педагогами на уроках в начальной школе:

1. Прием работы с загадками разных тематических групп.
2. Прием работы с загадками одной тематики и разных форм построения.
3. Прием, позволяющий отличить загадку от других жанров.
4. Прием, определяющие способ создания образа в загадке.

Приведем примеры работы с загадками [4, с. 25].

1. Прием работы с загадками разных тематических групп.

Учащимся предлагаются загадки разных тематических групп.

– Ребята, прочитайте загадки и распределите данные загадки на тематические группы. Дайте названия тематическим группам. Отгадайте загадки. Дополните каждую группу загадками, которые вы знали раньше.

*«Быстрее ветра я скачу,
Цок-цок, – копытами стучу,
Я громко «иго-го» кричу,
Садись на спину – прокачу!»
(Лошадь.)*

*«Ткач маленький и ловкий
Ткёт свои сети со сноровкой» (Паук.)*

*«Сер, да не волк,
Длинноух, да не заяц,
С копытами, да не лошадь». (Осел.)
«Круглый бок, желтый бок,
Лежит на грядке колобок».
(Тыква.) [1, с.10]*

2. Прием работы с загадками одной тематики и разных форм построения.

Предлагаем учащимся загадки о снеге, которые отличаются формальными признаками.

*1. «Лежал, лежал,
Да и в речку побежал».
2. «Зимой греет,
Весной тлеет,
Летом умирает,
Осенью оживает».*

*3. «Я как песчинка мал,
а землю покрываю;
Я из воды, а с воздуха летаю;
Как пух лежу я на полях,
Как алмаз блещу при солнечных лучах»
[1, с. 200].*

Учащимся предлагаем обсудить следующие вопросы [4, с. 39]:

– Прочитайте загадки. О чём они? Сравните их. Чем похожи и чем отличаются данные загадки? (*Похожи данные загадки отгадками – снег, а отличаются признаками снега.*)

– Назовите, чем похожи первые три загадки? (*Признаками.*)

– Назовите данные признаки. (*Учащиеся перечисляют глаголы, признаки действия снега.*)

– Чем отличается третья загадка от первых двух? (*Разными признаками снега.*)

– Как называются эти признаки? (*Действия снега – глаголы.*)

– Чем ещё отличается третья загадка? (*Действиями снега зимой, весной, летом, осенью.*)

– Выберите загадку, построенную в форме монолога. Почему вы так считаете? (*Третья загадка, потому что в ней сообщается о действиях снега.*)

– С чем сравнивается снег? (*С песчинкой, с алмазом, с пухом.*)

– Какие признаки действия снега названы? (*Лежал, побежал.*)

– Какие ещё признаки снега вы знаете? (*Называют признаки снега.*)

– Чем ещё эта загадка отличается от остальных? (*Отличается от остальных загадок тем, что она построена в форме монолога.*)

3. Прием, позволяющий отличить загадку от других жанров.

Учащимся предлагаем загадку и стихотворный текст С. Черного «Аисты».

*«Он живет на крыше дома –
Длинноногий, длинноносый,
Длинношей, безголосый.
Он летает на охоту
За лягушками к болоту».* (Аист.)
[1, с. 195]
*«На вершине вяза,
Над чужим гнездом,
Аист долговязый*

*Сторожит свой дом.
А в гнезде супруга
С тройкою птенцов...
Ветер дунул с луга:
Не пора ль на лов?
Дрогнув красной ножкой,
Аист поднял клюв:
Слушает осторожно,
Шею изогнув...».* (С. Черный.)

Какие произведения вы прочитали? (*Стихотворение и загадку.*)

– Прочитайте еще раз загадку. Какие слова помогли отгадать загадку? (*Живет на крыше дома, летает на охоту за лягушками.*)

– Какие слова в загадке заменили слово «аист»? (*Длинноногий, длинноносый, длинношей, безголосый.*)

– Как можно назвать форму этой загадки – описание или монолог? (*Форму этой загадки можно назвать описанием.*)

– Объясните, почему вы так решили? (*Потому что перечисляются внешние признаки аиста.*)

– Рассмотрите картинку аиста и попробуйте сами описать аиста, укажите внешний вид и повадки птицы. (*Описывают внешний вид аиста, указывают повадки птицы.*)

– Теперь послушаем другое произведение. Понравилось вам картина, описанная автором? (*Да, понравилась.*)

– Какое произведение я вам прочитала? (*Вы прочитали стихотворение*)

– Назовите тему и главную мысль данного произведения. (*Называют тему и идею.*)

– Какие выразительные средства использует автор в данном стихотворении? (*Называют выразительные средства.*)

– Почему вы решили, что данное произведение не загадка? (*Потому что в тексте мы уже знаем, о ком говорится.*)

– Стихотворение составлено в форме – описания или монолога? (*Стихотворение составлено по форме описания.*)

– Объясните, почему. (*Потому что автор описывает аиста и его жизнь.*)

– Мы с вами выяснили, что загадка и стихотворение – это произведения разных жанров. Но есть ли в них то, что их объединяет? (*В стихотворении и в загадке речь идет об аисте.*)

– Верно, объединяет их тема. А что же ещё общего? (*Загадка и стихотворение построены в форме описания.*)

4. Прием, определяющий способ создания образа в загадке.

– Прочитайте загадки. Назовите отгадки. Определите способ создания образа – метафору и сравнение.

а) «Сижу на тереме,
Мала, как мышь,
Красна, как кровь,
Вкусна, как мёд». (Вишня.)

б) «Стоит толстуха –
Деревянное брюхо,
Железный пояс». (Бочка.) [1, с. 198].

– Ребята, прочитайте данные загадки. О чём они? Отгадайте их.

– Какой способ создания образа используется в первой загадке? (*В первой загадке используется способ создания образа – сравнение.*)

– А во второй загадке, какой образ используется? (*Образ создания – метафора.*)

Кроме названных приемов существуют такие как прием отгадывания и прием сочинения загадок, которые так же можно активно использовать на уроках в начальной школе. Практика показывает, что в начальной школе работа с загадками может быть разнообразна. Работу с загадками можно использовать на уроках русского языка, литературного чтения, развития речи при изучении новых тем, а также во внеклассной работе.

Таким образом, работа с загадками на уроках и во внеурочной деятельности играет важную роль. Использование загадок в работе с детьми способствует формированию образности речи детей, загадки обогащают словарь за счет многозначности слов, помогают увидеть вторичные значения слов, формируют представления о переносном значении слова. Они помогают усвоить звуковой и грамматический строй русской речи, заставляя сосредоточиться на языковой форме и анализировать ее.

Список литературы

1. Волина В. В. Загадки от А до Я. СПб. : Дидактика Плюс, 2006. 316 с.
2. Рыбникова М. А. Загадка, ее жизнь и природа // Русское народное поэтическое творчество. М. : Высш. шк., 2005. С. 176–185.
3. Соловейчик М. С. Работа с загадками на уроках русского языка и чтения // Начальная школа. 1982. № 12. С. 37–40.
4. Ульяницкая Л. С. Об использовании загадки учителем начальных классов // Начальная школа. 1990. № 2. С. 22.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА ПИСЬМА В УСЛОВИЯХ АДАПТАЦИИ К НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

И. Е. Кулемина

Департамент образования, г. Заречный, Пензенская обл., Россия

Главные тренды нашей эпохи – необходимость рационального использования ресурса времени и наличие точной компактной информации. В 2020 году на первый план также вышли еще несколько важных направлений в организации процесса обучения: дистанционные образовательные технологии, очно-заочная и семейная форма получения общего образования.

Особенно трудно в условиях дистанта организовать эффективную работу с первоклассниками. При этом самое сложное – формирование навыка письма. Поиск ответов на вызовы времени заставляет выйти из зоны комфорта и переосмыслить подходы к периоду обучения грамоте в условиях трансформации современного образования.

Попробуем поставить под сомнение следующие привычные точки зрения:

- распределение учебного материала, представленное в учебно-методических комплектах;
- необходимость использования прописей в учебном процессе;
- невозможность использования дистанционных технологий при обучении первоклассников навыку письма.

Рациональное использование времени предполагает изменение точки зрения на рабочую программу учебного предмета «Русский язык. 1 класс».

Период обучения грамоте в первом классе неоправданно растянут. Он охватывает в среднем 6–6,5 месяцев в зависимости от учебно-методического комплекта. Многолетние наблюдения показывают, что первая часть прописей любого учебно-методического комплекта дублирует программу детского сада, а написание элементов букв не дает гарантии правильного воспроизведения зрительно-двигательного образа буквы.

В условиях дефицита времени самым рациональным на сегодняшний день остается опыт работы советской школы, когда период обучения грамоте занимал всего 3,5 месяца: с сентября по декабрь. Еще одним аргументом в пользу советского опыта может служить то, что раньше за 3,5 месяца педагоги обучали чтению и письму, в основном, нечитающих детей, а за оставшиеся полгода формировали прочные общеучебные навыки, такие, как: работа с печатным текстом учебника, письмо под диктовку и др. Сейчас большинство выпускников дошкольных организаций уже умеют читать, но период обучения грамоте длится в два раза дольше. В итоге к концу первого класса дети имеют недостаточный опыт работы с печатным текстом и письма под диктовку, что приводит к росту числа неуспевающих обучающихся по русскому языку во 2 классе.

Рассмотрим структуру программы «Русский язык» самого распространенного учебно-методического комплекта «Школа России» под редакцией В. Г. Горецкого (табл. 1):

Таблица 1

Период обучения грамоте	115 часов
Добуквенный период: 17 часов	83 часа, работа в прописях
Букварный период: 66 часов	
Послебукварный период: 32 часа	
Систематический курс русского языка	50 часов

На уроки русского языка по учебному плану 1 класса отводится 5 часов в неделю. Если взять за основу годовой учебный график 2019-2020 учебного года, то получается следующая продолжительность четвертей (табл. 2):

Таблица 2

I четверть	40 часов
II четверть	38 часов
III четверть (до дополнительных каникул)	22 часов
III четверть (после дополнительных каникул)	25 часов
IV четверть	40 часов
Итого за год	165 часов

В программе по русскому языку на период обучения грамоте выделяется 115 часов, что соответствует календарному периоду с 01 сентября по 09 марта. На систематический курс русского языка при этом остается всего 50 часов.

Если исключить избыточный учебный материал при сохранении основного времени букварного периода, то период обучения грамоте составит 78 часов и будет завершен 19 декабря. При этом к систематическому курсу русского языка добавится еще 37 часов, и общая продолжительность работы с учебником «Русский язык. 1 класс» увеличится до 87 часов (табл. 3):

Таблица 3

Период обучения грамоте	78 часов
Добуквенный период: 3 часа	72 часа
Букварный период: 69 часов	
Послебукварный период: 6 часов	
Систематический курс русского языка	87 часов

Освободившийся ресурс времени педагог может направить на следующие направления и формы работы:

- автоматизацию навыка письма как общеучебного, включающего умения списывать с письменного и печатного текста, писать под диктовку (самодиктовку);
- углубление и систематизацию знаний по программе 1 класса;
- освоение групповых форм работы через решение проектных задач;
- развитие речи;
- знакомство обучающихся с цифровыми образовательными платформами;
- индивидуальную коррекционную работу;
- работу с одаренными детьми
- проектную деятельность и др.

Переходим к следующему вопросу: «Нужны ли прописи в учебном процессе?»

И в этом случае многолетний опыт работы также свидетельствует, что самыми эффективными инструментами учителя являются обычная тетрадь в косую линейку и хорошее знание методики обучения письму.

Ответом на этот вызов стал учебный курс «Как без прописей научить ребенка писать». Он основан на классической методике обучения графическому навыку письма. Последовательность введения букв в структуре курса соответствует учеб-

нику «Азбука» под редакцией В. Г. Горецкого [1]. Это не является случайностью, так как данный учебник является частью учебно-методического комплекта «Школа России» – самого распространенного в России. Комплект «Школа России» прост и понятен родителям, которые в условиях дистанционного обучения становятся первыми помощниками для своих детей.

Для периода обучения грамоте необходимо всего три тетради в косую линейку. Учебный курс содержит разделы «Методика» и «Уроки». В методическом блоке представлено, в том числе, календарно-тематическое планирование. К каждому уроку разработано краткое содержание, которое дополнено фотоматериалом и видеотрейкерами уроков.

Затраты времени учителя для оформления страницы ученической тетради соответствуют тому объему, который педагоги тратят на ежедневное написание «показов» (образцов написания букв и слов для каждого ученика).

Полный объем данного курса представлен на сайте «Навык письма – это просто»: <https://www.sites.google.com/view/navykpisma/главная-страница> [3].

Сайт учителя стал ответом на третий вопрос: «Возможно ли использовать дистанционное образование при обучении навыку письма?» Возможно, при условии участия в этом процессе родителей учащихся.

Сайты, которые создают педагоги, очень разные. В большинстве своем – это сайты-портфолио. Ярким примером могут служить сайты педагогов-участников конкурса «Учитель года».

Сайт опытного педагога часто является площадкой для обобщения и систематизации накопленного опыта, опорой для начинающего учителя. Особенно ценны в этой связи сайты – учебные курсы по программам школьных предметов. Такой сайт будет полезен и родителям, которые выбрали для своего ребенка семейную форму обучения, и детям, пропустившим занятия по болезни. Они всегда смогут найти на сайте учителя необходимую учебную информацию.

Сайт «Навык письма – это просто» создан на основе платформы Google летом 2020 года как один из возможных вариантов методической помощи учителям и родителям период самоизоляции, карантина и дистанционного обучения.

Логическим продолжением сайта «Навык письма – это просто» стала работа над сайтом «Wix.Ischool.com», где в разделе «Русский язык» представлены материалы для изучения систематического курса русского языка в 1 классе в формате перевернутый класс, а также даны рекомендации для педагогов и родителей. Оба сайта связаны между собой соответствующими ссылками.

Резюмируя вышесказанное, хочется отметить, что решение многих проблем зависит от способности взглянуть на привычное с иной точки зрения, а иной точкой зрения часто становится переосмысленный опыт предыдущих поколений, обогащенный цифровыми возможностями современной эпохи.

Список литературы

1. Горецкий В. Г., Кирюшкин В. А., Виноградская Л. А. [и др.]. Азбука. 1 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : в 2 ч. Ч. 1 10-е изд. М. : Просвещение, 2018. 127 с.
2. Илюхина В. А. Письмо с «секретом»: (из опыта работы по формированию каллиграфических навыков письма учащихся). М. : Новая школа, 1994. 48 с.
3. Навык письма – это просто. URL: <https://www.sites.google.com/view/navykpisma/>
4. Чтение и письмо по системе Д. Б. Эльконина. Кн. для учителя. М. : Просвещение, 1993. 316 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРФОГРАММ СОГЛАСНЫХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Л. Д. Мали, Ю. В. Лекаркина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одним из основных разделов курса русского языка в начальной школе является раздел «Орфография». Содержание этого раздела включает в себя формирование у учащихся орфографической зоркости, знакомство с правилами, регулирующими написание орфограмм, а также способами выбора написания в зависимости от места орфограммы в слове, работа со словарем и другое.

Следует отметить, что в начальной школе заметна тенденция ухудшения орфографической грамотности у современных школьников. Данная проблема остается нерешенной в связи с такими причинами, как трудность самой орфографии и отсутствие мотивации к орфографической деятельности.

Нами было проведено специальное исследование уровня мотивации учащихся при изучении орфографии в начальной школе. Исследование проводилось методом анкетирования. За основу была взята анкета оценки школьной мотивации по методике Н. Г. Лускановой [2].

Учащимся были предложены следующие вопросы, на каждый из которых было необходимо дать ответ: «да», «нет» или «не знаю»:

1. Русский язык мне интересен?
2. Если бы учитель предложил выбрать следующий урок, то я выбрал бы русский язык?
3. Мне нравится, как преподает учитель?
4. Правила орфографии заставляют меня задумываться?
5. Я могу применять в жизни знания орфографии?
6. Я получаю удовольствие при изучении русского языка?
7. Знания по русскому языку позволяют мне больше узнать об окружающем мире?
8. Знания по русскому языку понадобятся в моей будущей профессии?
9. Для меня на уроках по русскому языку важнее узнавать, понимать, разбираться в материале, чем получать отметки?
10. На уроках по русскому языку я часто отвечаю, выступаю с докладами, работаю в группе?
11. Я считаю, что хорошо знаю правила орфографии?

В исследовании участвовало 10 детей в возрасте 9 лет (3 класс). В результате данного исследования были выявлены следующие данные: 5 учащихся показали хорошую мотивацию к изучению русского языка, 3 имеют среднюю мотивацию и 2 низкую мотивацию к изучению русского языка. Описанные данные можно видеть на рис. 1.

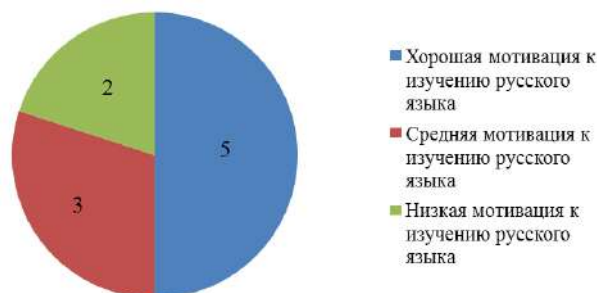


Рис. 1. Результаты исследования

При этом можно отметить, что высокую мотивацию к предмету не проявил ни один из учащихся по разным причинам: сложность предмета русский язык, нет интереса к изучению русского языка и т.д.

Исходя из данного исследования, была выявлена необходимость формирования высокой и хорошей мотивации у учащихся начальной школы при изучении орфограмм, в частности, и изучении русского языка в целом.

Большие возможности в этом плане открывает метод проектов – один из методов личностно-ориентированного обучения, способ организации самостоятельной деятельности учащихся в процессе решения задач учебного проекта.

По теме «Орфограммы согласных» нами было разработано несколько учебных проектов. Один из них представим вниманию (см. табл.1).

Таблица 1

Паспорт проекта

Паспорт проекта	
Название проекта <i>Описательное или творческое название проекта</i>	Сборник заданий «Занимательная орфография букв согласных»
Краткое содержание проекта <i>тип проекта; цель проекта; его направленность</i>	<i>Учебный предмет:</i> Русский язык <i>Класс:</i> 2–3 <i>Цель проекта:</i> разработать сборник заданий для развития орфографической зоркости; для закрепления правописания орфограмм согласных. <i>Тип проекта:</i> практико-ориентированный
Общая характеристика проекта	Сборник заданий «Занимательная орфография букв согласных» направлен на изучение, закрепление и проверку знаний по теме «Правописание парных по звонкости-глухости согласных в корне слова». При работе с данным сборником у учащихся начальных классов развивается орфографическая зоркость, развиваются интеллектуальные способности и исследовательские умения. Разнообразные задания сборника являются наглядными и представлены в виде игры. Представлено множество творческих заданий и заданий исследовательского характера. Дидактический материал сборника составлен учащимися 2–4 классов
Сроки выполнения проекта	8–10 занятий. Выполняется проект во время внеурочной деятельности

Рассмотрим подробнее реализацию данного проекта. На первом занятии учитель вместе с учащимися формулирует цель и задачи предстоящей работы. Важно, чтобы учащиеся поставили свою собственную образовательную цель, чтобы проект получился значимым для каждого. Также на данном занятии важно обговорить план будущего проекта, его результат.

При реализации данного проекта важно использовать элементы исследовательской деятельности. Например, учитель может предложить следующее учебное исследование: «Как действовать, если встретил «опасный согласный» в слове?». Итогом данного исследования будет являться так называемый алгоритм грамотности – план с прописанными действиями по определению орфограммы и способа ее проверки. Данный алгоритм является важным дидактическим пособием при знакомстве с правописанием парных по звонкости-глухости на конце слова и перед согласным.

Второе и последующие занятия направлены на отбор разнообразных заданий для сборника, которые направлены на развитие орфографической зоркости, уяснение способов проверки орфограмм согласных, на развитие речи, на повторение и закрепление изученного правила.

Рассмотрим несколько примеров заданий, которые учащиеся включили в сборник.

1. Задания на развитие умения отыскивать орфограммы согласных в словах:

- Каким согласным звукам на письме можно доверять, а каким – нельзя? Запиши в два столбика.

- Выпиши слова, в которых есть орфограммы согласных: *зуб, лев, дом, шар, след, грач, мех, глаз, этаж.*

- Прочитай слова, спиши их и в скобках укажи, сколько в них орфограмм согласных, парных по глухости-звонкости: *дубки, половик из листьев, гриб-сыроежка, красная шляпка, тропки, морковка.*

2. Задания на выбор способа проверки орфограмм и заполнения пропусков в словах.

Одним из видов упражнений по орфографии, которые часто используются на уроках, – это заполнение пропусков в словах. Данный вид задания может быть представлен в упрощенном виде – даны слова с пропусками, которые необходимо заполнить, так же данные слова могут быть включены в текст.

Минусом данных заданий является отсутствие наглядности, которая привлекает внимание и передает информацию в интересной форме. Поэтому в сборник была включена следующая вариация упражнения на заполнение пропусков в словах.

Задание звучит следующим образом: *«У Маши на холодильнике были буквы на магнетиках, из которых она собирала слова. Но вот однажды она слишком сильно хлопнула дверцей – и некоторые буквы попадали. Теперь она не помнит, какие буквы были на месте пропусков. Помоги Маше заново собрать слова».* (Слова: *снежки, городки, берёзки, мороз, шубка, шутка, сказка, морковка, рыбка, лодка.*)

Далее учащимся дано наборное полотно со словами, сложенными из магнетиков с пропусками, например, слово «*ю_ка*», а также вырезанные «магнетики» с буквами, которые можно вставить, например, «б» и «п». Чтобы выполнить упражнение, учащиеся проверяют слова и подставляют на наборное полотно нужный «магнетик».

3. Особое внимание можно уделить картинному диктанту «Молчанка». В отличие от обычного словарного диктанта, который часто проводится в начальной школе, этот вариант является более наглядным и формирует умение самопроверки. При выполнении диктанта учащимся подбирают картинки, на которых изображены слова с изучаемыми орфограммами, например, снег, гриб, лёд и т.д. Учащиеся под картинками записывают слова и подчёркивают (отмечают) опасное место.

4. В сборнике представлены также творческие задания, которые направлены на развитие речи учащихся. Например, учащимся даны несколько слов на изучаемое правило: снег, лед, мороз – учащиеся вставляют в слово нужную букву, а затем составляют небольшой рассказ, используя данные слова.

5. Для лучшего запоминания орфограмм согласных, а также для формирования интереса к изучению орфографии в целом в сборник включены следующие виды занимательных дидактических материалов:

- стихотворения-правила, которые позволяют в легкой форме запомнить правила орфограмм согласных. Например,

*Звук согласный проверяй,
Рядом гласный подставляй!
Грядка. Нет чего? Нет грядок.
А тетрадка? – Нет тетрадок.*

• различные загадки и ребусы, которые вызывают интерес учащихся в начальной школе как при отгадывании уже данных, так и при составлении своих собственных. Такой вид заданий формирует интерес к изучению орфограмм согласных, а также развивает воображение. Например, ребусы, где вместо необходимой буквы вставлено слово, начинающееся на эту букву (см. рис. 2).



Рис. 2. Пример ребусов из сборника

• пословицы и поговорки, в которых есть слова на изученные орфограммы. Работа с пословицами и поговорками обогащает активный словарь младших школьников и развивает орфографическую зоркость, так как учащиеся учатся находить слова на изученную орфограмму: *Береги нос в большой мороз; Был бы обед, а ложка същется.*

По окончании работы с проектом было проведено контрольное занятие, на котором вновь было проведено исследование уровня мотивации учащихся. В результате были получены следующие данные: один учащийся показал высокий уровень мотивации к изучению русского языка; 6 человек – хорошую мотивацию и по одному учащемуся показали среднюю и низкую мотивации к изучению русского языка.

Таким образом, из данных, полученных в ходе контрольного исследования, можно сделать вывод, что использование метода проекта позволяет повысить мотивацию к изучению русского языка, в частности, и школьную мотивацию в целом.

Список литературы

1. Львов М. Р., Горецкий В. Г., Сосновская О. В. Методика преподавания русского языка в начальных классах : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. 3-е изд., стер. М. : Академия, 2007. 464 с.
2. Лусканова Н. Г. Методы исследования детей с трудностями в обучении : учеб.-метод. пособие. М. : Фолизм, 1999. 30 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897. URL: <http://минобрнауки.рф/>

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

С. В. Некрутова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Русский язык является одним из основных предметов в школе. Уроки по нему ведутся на протяжении всех лет обучения несколько раз в неделю. Нельзя не отметить, что данный предмет – один из самых сложных. В связи с этим возникают вопросы: «Как сделать обучение школьников интересным? Как объяснить им трудный материал в легкой и занимательной форме? Как увеличить заинтересованность у учеников к русскому языку?» Мы считаем, что помогут решить эти проблемы за-

нимательные упражнения, которые будут использоваться на уроках русского языка. Часто именно занимательности не хватает на уроках в школе. Ученикам занятия кажутся скучными и неинтересными. Поэтому очень важно с помощью увлекательных упражнений вызвать у учащихся интерес к предмету.

Обратимся к толковому словарю С. И. Ожегова [1]. В нем слово «занимательный» определяется как «способный занять внимание, воображение, интересный». Занимательные задания включают целый ряд признаков, позволяющих отграничить упражнения этого типа от других, традиционных или стандартных. Главный отличительный признак занимательных заданий – это их связь с деятельностью, которую в психологии называют продуктивной, то есть творческой. Есть и другие признаки, в том числе:

- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- необычные условия работы;
- активное воспроизведение ранее полученных знаний в незнакомых условиях.

Занимательные задания могут быть представлены в виде проблемных ситуаций, затруднительных положений, из которых надо найти выход, используя полученные знания, а также ролевых и деловых игр, конкурсов и соревнований по принципу «кто быстрее? больше? лучше?» и других заданий с элементами игры, например, житейские и фантастические ситуации, инсценировки, лингвистические сказки, загадки, кроссворды, ребусы, «расследования», задания с иллюстрациями, упражнения, содержание которых представлено в виде забавных стихотворений и др.

Занимательность на уроках русского языка имеет своих поклонников и непримиримых противников. Различные подходы к решению данной проблемы начали появляться еще с XIX века. В. Г. Белинский, Д. И. Писарев выступали против «потешающей педагогики», против «не идущих к делу прикрас». К. Д. Ушинский же считал, что активность учащихся в обучении достигается благодаря занимательности преподавания.

Более активно проблема использования занимательных упражнений на уроках русского языка стала развиваться в XX веке. Многие отечественные лингвисты, считая, что интерес к русскому языку помогут вызвать именно интересные задания, начинают создавать различные книги, сборники с занимательными упражнениями. Например, «Слово о словах» Л. В. Успенского (1957), «Материалы по занимательной грамматике русского языка» А. Т. Арсирия (1962), «Тайны слова, занимательная грамматика» В. А. Ивановой, Г. А. Панова, З. А. Потихи, Ф. П. Сергеева (1966), «Путешествие в слово» Д. Э. Вартастьяна (1975), «Секреты орфографии» Г. Г. Граника, С. М. Бондаренко, Л. А. Концевой (1991), «На берегах Лингвинии» Л. Д. Чесноковой (1996) и многие другие. Эти книги могут использовать как учителя, чтобы разнообразить свои уроки, так и школьники в своей самостоятельной работе.

В настоящее время существует богатый методический опыт создания книг и справочников, которые полностью состоят из занимательных упражнений. Например, книги Т. Л. Служевской «Практическая грамотность. 58 не самых скучных уроков», Т. Я. Фроловой ««Русский язык в рифмованных алгоритмах», учебник А. Хайта, А. Левенбука «Веселая грамматика радионяни», серия интересных книг «Здесь живут части речи» Татьяны Рик. Многим лингвистам интересна данная тема, ведь проведение занятий в увлекательной форме будет интересно не только ученикам, но и учителям. Вызванный у школьников интерес будет способствовать лучшему усвоению учащимися учебного материала. Такие пособия могут быть использованы учителями-словесниками для проведения уроков и родителями, которые хотят вызвать у детей интерес к русскому языку и повысить их знания по предмету.

Проанализировав школьные учебники В. В. Бабайцевой, Н. М. Шанского, М. М. Разумовской, Е. А. Быстровой, следует отметить, что занимательные задания

чаще встречаются в учебниках 5–7 классов, так как младшим и средним подросткам больше нужны интересные упражнения, ведь они не всегда могут сосредоточить свое внимание на получаемых знаниях и быстро усвоить материал. Поэтому занимательные задания помогут учащимся разобраться в сложном в легкой и интересной форме.

Занимательные упражнения довольно широко представлены в учебниках, авторы которых считают, что нужно разнообразить уроки с помощью использования различных видов увлекательных заданий. В большинстве случаев это какие-либо упражнения, которые сопровождаются иллюстрацией. Мы считаем, что это оправдано, ведь яркий рисунок сразу привлечет внимание школьников. Каждый автор уделяет определенное место занимательным заданиям: большее их количество можно найти в учебниках под редакциями В. В. Бабайцевой и Е. А. Быстровой. Но важно то, что в любом учебнике такие задания все равно присутствуют, а это значит, что уроки не будут строиться только на правилах и их отработке, они станут разнообразными и интересными.

В качестве примера рассмотрим систему занимательных упражнений для уроков русского языка в 5–7 классах.

Класс 5. Раздел: Состав слова. Тема: Корень слова.

Задание 1. Словесный конструктор

Составьте из данных частей слова как можно больше слов, добавляя окончания. Разберите слова по составу и объясните значение каждого слова.

Беж, бег, за, при, по, ть, а, ун, пере, к, о, под, л, у, вы, от, до, с, ец.

Задание 2. Объясни, почему камни так называются: алмаз, рубин, аметист, сапфир, изумруд (рис. 1). Для выполнения этого задания воспользуйтесь этимологическим словарем. Попробуйте соотнести название каждого камня с его изображением.



Рис. 1

Задание 3. Найдите лишнее слово. Почему оно лишнее?

- Водопровод, водопад, водный, водитель, подводник, водолаз.
- Слон, слоновый, слоник, слоняться, слоненок.
- Гора, горный, горка, гористый, горевать, горняк, пригорок.
- Несет, поднос, принес, носовой, носильщик, ношенный.

Задание 4. Воспользуйтесь этимологическим словарем и объясните происхождение пород собак: такса, мопс, овчарка, бульдог, пудель (рис. 2). Помните ли вы, как выглядит каждая из пород? Попробуйте описать каждую собаку парой предложений. После выполнения задания обратитесь к презентации и сравните свои представления с реальными изображениями.

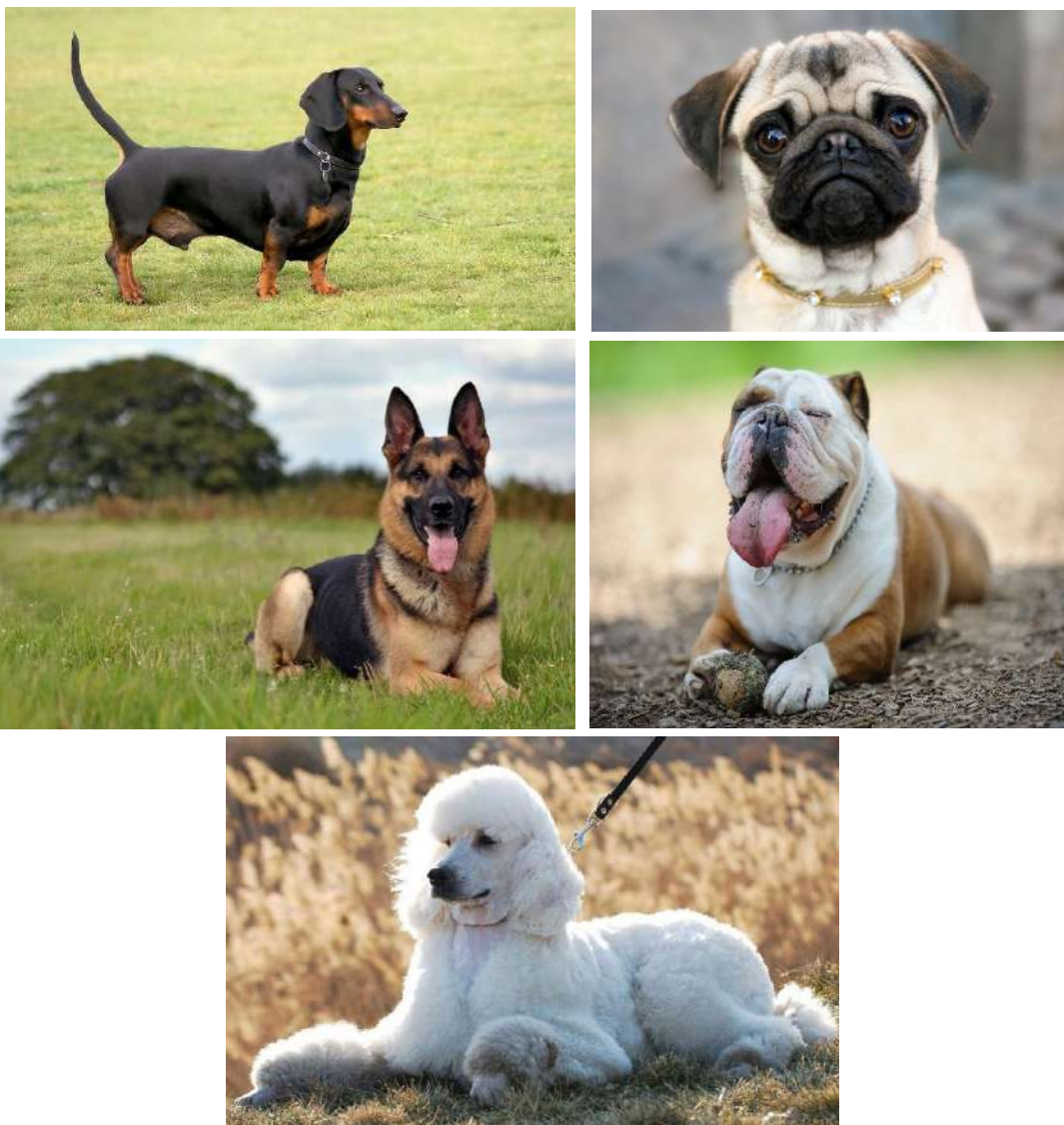


Рис. 2.

Задание 5. Сколько родственных слов встречается в тексте?

Всю ночь падал снег. Наутро все вокруг было покрыто снежной пеленой. Ели и сосны были украшены множеством белых снежинок. В лес прилетели снегири. Дети решили выйти на улицу и слепить снеговика, а потом поиграть в снежки. Все были рады приходу зимы.

6 класс. Морфология. Местоимения.

Задание 1. Саша писал сочинение и допустил много ошибок в употреблении местоимений. Найдите и исправьте их.

Я очень хорошо провел свои каникулы. Во время их мы с моими родителями и ихними друзьями ходили в поход. Мы очень долго шли до места стоянки. До его нужно было идти десять километров. Когда мы, наконец, остановились, нам нужно было разбить лагерь. Мы поставили палатки, а потом мама попросила принести себе спальный мешок. Вечером мы развели костер и приготовили на нем ужин. С утра я увидел родителей в своей палатке. Они еще спали. Чуть позже они встали, мы вместе позавтракали и пошли купаться в озере. Это стало прекрасным завершением похода, в котором всем очень понравился.

Задание 2. Игра «Превращение слов». Относительным местоимениям надоело соединять части сложных предложений. Они хотят помогать Шерлоку Холмсу в расследованиях. Помогите относительным местоимениям, превратив их в неопределённые.

Относительные местоимения не могут навсегда оставаться неопределёнными, ведь нужен каждый из разрядов. Докажите относительным местоимениям их значимость. Придумайте и запишите предложения, в каждом из которых можно употребить и относительное, и неопределённое местоимения.

Задание 3. Маша вместе с родителями собирается ехать на море. С утра ей нужно сделать много дел. Замените одним словом каждое из действий, которое она должна выполнить сама: умываю себя, расчесываю себя, убираю комнату, собираю вещи. Сделайте вывод: из какого местоимения произошел суффикс глагола -сь?

Задание 4. Напишите небольшой детективный рассказ, употребив в нем как можно больше неопределённых местоимений.

Задание 5. Разгадайте загадки. Определите разряд местоимений.

• Из какого местоимения, если к нему прибавить ра-, можно получить место, куда можно вставить фотографии? (Мы.)

• К какому местоимению нужно прибавить одну букву, чтобы получилась маленькая лошадь? (Они – пони.)

• Какое местоимение спряталось внутри профессии человека, который лечит людей? (Кто – доктор.)

• Какое местоимение находится внутри человека, который не может говорить? (Мой – немой.)

• В каком деепричастии есть 100 «Я»? (Стоя.)

• Первые три буквы – междометие, которое говорят, когда кто-то упал. Последние две буквы – местоимение. Вместе – небольшой залив. (Бухта.)

• Если к этому местоимению прибавить две буквы, то получится слово, обозначающее стихотворное произведение. (Стих.)

В заключение хочется отметить, что занимательные упражнения являются важной частью проведения уроков русского языка. Именно они помогают заинтересовать школьников, сделать занятия нескучными, увлекательными. Благодаря таким упражнениям у учащихся появится интерес к русскому языку, а значит, для них станет важным умение грамотно строить устную и письменную речь.

Список литературы

1. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка : 80000 слов и фразеологических выражений / Российская АН ; Российский фонд культуры. 3-е изд., стереотипное. М. : АЗЪ, 1996. 928 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТИМОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СЛОВАРНЫХ СЛОВ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

С. А. Сергеева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Работа над словарными словами является одной из наиболее сложных тем при обучении школьников орфографии. Ученики совершают достаточно большое количество ошибок в словарных словах, что говорит о необходимости внедрения различных методов и приемов, способствующих запоминанию слов, не проверяемых написанием [3].

Одним из таких приемов является этимологический анализ. Использование данного приема на уроках русского языка способствует лучшему запоминанию слов, не проверяемых написанием.

Этимология – это раздел языкознания, который занимается происхождением слова, а также изучает исторические изменения в структуре слова и его значениях.

Начальная школа, казалось бы, далека от такой сложной науки, как история языка, и все же некоторые элементы исторического комментирования, приобщения школьников к истории слова, проникают и сюда.

Дети младшего школьного возраста имеют склонность к этимологизированию, так как часто слышат слова, значения которых не понимают. Обилие и частота самостоятельных «толкований» слов детьми указывает на постоянное стремление ребенка выяснить происхождение слова.

Примерами использования этимологии на уроках при изучении словарных слов может быть составление этимологических карточек. При работе с этимологическими карточками ученик обращается к этимологическому словарю, при этом идет формирование навыка работы со словарем. На уроках удобно использовать такие словари, как «Краткий этимологический словарь русского языка» Н. М. Шанского. В. В. Иванова, Т. В. Шанской [5], а также «Этимологический словарь» О. С. Арямовой, Л. Д. Мали [1].

Для наглядности рассмотрим конкретный пример использования этимологического анализа на уроке русского языка в начальной школе.

Фрагмент урока знакомства с новым словарным словом

Цель: формировать умение писать словарные слова без ошибок

Ход урока

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1. Знакомство с новым словарным словом	– Ребята, отгадайте загадку: Птичка – невеличка Ножки имеет, А ходить не умеет. Хочет сделать шажок – Получается прыжок. – Кто это? – Все верно, это воробей. – А знаете ли вы как выглядит эта птичка? – Опишите её. – Все верно. Запишем наше слово на доске (слово записывается с пропусками).	– Воробей. – Серенькая, маленькая и т.д.

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
2. Повторение и закрепление изученного слова	<p>– Итак, мы с вами записали: В _ р _ бей</p> <p>– Как вы думаете, какие буквы у нас будут написаны вместо пропусков?</p> <p>– Давайте поставим ударение.</p> <p>– Попробуем подобрать проверочные слова.</p> <p>– Не получилось?</p> <p>– Действительно, это слово нельзя проверить, оно словарное, поэтому нам с вами необходимо запомнить, какие же буквы мы вставим на место пропусков. <i>Воробей</i></p> <p>– Все вместе прочитаем это слово так, как оно записано, по слогам.</p> <p>– Чтобы лучше запомнить написание слова, выполним несколько заданий.</p> <p>Задание 1. Из дополнительных источников узнай об этимологии слова «воробей». Полученную информацию оформи на специальную карточку.</p> <p>– Ребята, как вы думаете, что такое этимология?</p> <p>– Давайте найдем это слово в словаре. В каком словаре мы будем его искать?</p> <p>– Верно. Прочитайте определение, которое вы нашли.</p> <p>– Отлично. Как вы думаете, существуют ли специальные этимологические словари, в которых рассказывается о происхождении слова?</p> <p>– Существуют. И сегодня на уроке мы с ними познакомимся. Вы уже знаете как пользоваться словарями, поэтому использование этимологического словаря не вызовет у вас затруднений.</p> <p>– На столах у вас лежат этимологические словари, найдите в них словарное слово, с которым мы сегодня познакомились, и озвучьте информацию, которую удалось найти.</p> <p>Слово «воробей» исконно русское, т.е. изначально возникло в русском языке, без заимствования откуда-либо. Предположительно, образовалось оно как звукоподражание. Основа слова и ее производные («вороб», «воробушек», «воробка») созвучны со словом «воркование», которое, в свою очередь, произошло от слова «ворк» – так славяне называли воробья из-за его чирикания.</p> <p>– Запишем кратко найденную информацию на специальные карточки, которые лежат у вас на столах</p>	<p>– Необходимо проверить.</p> <p>– Не получается.</p> <p>– В толковом.</p> <p>– Да.</p> <p>Краткая запись этимологии</p>

Далее идет работа с другими заданиями по данному словарному слову.

Использование элементов этимологического анализа на уроках русского языка при изучении непроверяемых написанием помогает значительно повысить орфографическую грамотность детей, так как такая работа предполагает не только задействование механической памяти, но и логического мышления самих детей. Этимологический анализ делает урок более интересным, необычным, вводит элементы игры, развлечения, чем прививает интерес к предмету, расширяет кругозор ученика, обогащает словарный запас, развивает речь, знакомит детей с историей и культурой русского языка и многое другое [2; 4].

Для наиболее эффективной работы с этимологическим словарем необходимо определить последовательность действий:

1. Дается толкование современного лексического значения слова. У многозначного слова объясняется одно из значений, в котором оно чаще всего употребляется.

2. Предлагается этимологическая справка, сообщающая язык-источник происхождения слова, толкуется первоначальное значение слова, выделяется слово или морфема с опорным написанием.

3. Делается образец краткой записи этимологической справки в тетради учеников.

4. Этимология слова представляется с помощью рисунка.

Практика показала, что дети охотно выполняют такую работу, она вызывает у них самый живой отклик. И со временем повышается интерес к урокам русского языка, повышается уровень орфографической грамотности, появляется внимательное отношение ко многим языковым фактам.

Список литературы

1. Арямова О. С., Мали Л. Д. «Этимологический словарик» слов с непроверяемым написанием (для 1 и 2 классов) // Начальная школа. 1992. № 2. С. 19–26.

2. Бакулина Г. Новый подход к словарно-орфографической работе на уроках русского языка // Начальная школа. 2015. № 3. С. 35–37.

3. Бельдина Е. В. Работа над словами с непроверяемыми написаниями // Начальная школа. 2015. № 1. 73 с.

4. Гордеев, Э. В. Творческий подход к изучению слов с непроверяемыми написаниями // Начальная школа. 2011. № 1. С. 24–27.

5. Шанский Н. М., Иванов В. В., Шанская Т. В. Краткий этимологический словарь русского языка. М. : Просвещение, 1971. 542 с.

VII. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР В РАБОТЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ СЛОВАРЯ АНТОНИМОВ И СИНОНИМОВ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Е. С. Алферова, М. В. Сычёва

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Актуальность темы данного исследования обуславливается той уникальной ролью, которую представляет собой родной язык в становлении личности ребёнка-дошкольника. Язык и речь рассматриваются в педагогике и психологии как системообразующий фактор психического развития: памяти, мышления, воображения, эмоций. В общей системе речевой работы в ДОО обогащение словаря, его активизация и закрепление занимают весьма значимое место.

Работа над словарём должна быть, прежде всего, языковой. В этом отношении главным звеном является работа над антонимами и синонимами. Именно она воспитывает внимание к слову, позволяет избегать повторения одних и тех же слов, приучает к его точному употреблению, т.е. делает речь точнее, выразительнее, яснее.

М. М. Алексеева и Б. И. Яшина так определяют место дидактических игр в работе по обогащению словаря: «Игровые действия в словарных играх дают возможность, главным образом, активизировать имеющийся запас слов. Новые слова не вводятся. Если воспитатель стремится сообщить новые слова, он неизбежно вторгается в игровое действие, отвлекает детей от игры пояснениями, показом, что ведет к разрушению игры. Словарные дидактические игры помогают развитию как видовых, так и родовых понятий, освоению слов в их обобщенных значениях. В этих играх ребёнок попадает в ситуацию, когда он вынужден использовать приобретённые ранее знания и словарь в новых условиях» [1].

Существенную роль в развитии словаря играет работа над *антонимами*, благодаря которой дети учатся сравнивать явления и предметы по пространственным и временным отношениям (по величине, качеству, цвету, весу). Они подбирают слова, противоположные по смыслу, к отдельным словам (близко–далеко), к словосочетаниям (большой дом – маленький, молодой человек – старый) или заканчивают предложение, начатое педагогом: Один теряет, другой... (находит) [5].

Антонимы – это слова, противоположные по значению. По определению О. С. Ахмановой, «антонимы – это слова, имеющие в своём значении качественный признак и поэтому способные противопоставляться друг другу как противоположные по значению» [3].

Антонимически противопоставленными могут быть качественные прилагательные, характеризующие пространственные, временные, оценочные и др. признаки предметов и явлений, существительные, значение которых включает какое-либо качество или отношение (враг – друг, радость – горе), а также наречия и глаголы.

Сначала используются приёмы работы с изолированными словами, затем – с такими же словами в связных высказываниях и предложениях:

- подбор антонима к заданному слову («Скажи наоборот»): Правда – ложь, светло – темно, смеяться – плакать, идёт – стоит, холодный – горячий, маленький – большой.

- договаривание предложения с антонимами («Доскажи слово в предложении», «Закончи предложение»): Летом жарко, а зимой (холодно, студено, морозно); Все люди радовались весне, а Снегурочка (грустила, печалилась).

- отыскивание антонимов в рассказах, пословицах, поговорках: «Худой волк ходил подле деревни и встретил жирную собаку» (из рассказа Л. Н. Толстого); «Готовь сани летом, а телегу зимой»; «Труд кормит, а лень портит».

- составление связных высказываний и предложений с заданной парой антонимов (скучно – весело, глупый – умный).

В средней группе открываются большие возможности для работы над *синонимами*. Слова, близкие по значению, характеризуют разные стороны предметов.

Синонимы (равнозначные слова), по определению О.С. Ахмановой, – это те члены тематической группы, которые принадлежат к одной и той же части речи и совпадают по употреблению и значению [3].

Дошкольники на пятом году жизни часто актуализируют несколько синонимов на одно слово-стимул (боец – воин, солдат, рыцарь; верный – хороший, правильный), что указывает на начало усвоения многозначности слова.

Знарок русского слова Л.В. Успенский рекомендовал педагогам и родителям с «малых лет развивать в ребёнке способность пользоваться синонимами. Научите его играть в похожие слова: вы называете слово бегать, а он пусть подбирает вам три (пять) синонимов: удирать, носиться, мчаться, пробегать, улепётывать. Он подберёт, а вы с ним разберите: что удачно, что – нет и почему именно» [4].

М. М. Алексеева выделяет такие приёмы работы с синонимами:

- подбор синонимов к изолированному слову («Скажи по-другому», «Кто больше придумает слов»): грусть (печаль, тоска, уныние); большой (громадный, огромный, гигантский);

- объяснение выбора слов в синонимическом ряду.

Вместе с тем целесообразно также применять следующие приёмы:

- составление предложений со словами синонимического ряда («Я начну, а ты продолжи»): Иван был очень смелым (отважным, храбрым) богатырём;

- замена синонима в предложении, обсуждение вариантов значений («Замени слово в предложении»): «Растужился, расплакался серенький зайка» (заливался слезами, расхныкался, проливал слёзы), «Бежит маленький ручей» (журчит, струится, льётся);

- составление рассказа со словами синонимического ряда.

При отборе лексического минимума для работы над антонимами и синонимами Л.К. Анищенко [2] предлагает учитывать следующее:

- словарный запас дошкольников;
- частотность отобранных слов в общеупотребительной лексике;
- понимание отобранных слов;
- наличие в речи антонимов и синонимов;
- необходимость отобранных слов для организации речевой практики.

При выборе приёмов уточнения значения слов следует ориентироваться на уровень речевого развития дошкольников, а также лексико-грамматические и морфологические особенности данного слова. Работа над антонимическим и синонимическим словарём эффективна, если дидактические игры проводятся планомерно и систематически; определяется тот круг слов-антонимов и синонимов, которые могут использоваться в качестве практического материала для игр.

Подводя итог, хотелось бы также отметить, что качественное и количественное развитие лексического строя речи ребёнка зависит не только от воспитателей, но и прежде всего от родителей, которые должны понимать важность собственного участия

в успешном развитии ребёнка. Ведь своевременно начатая и проводимая систематически работа по формированию словаря ребёнка (и по овладению синонимией и антонимией, в частности) является важным фактором, определяющим успешность становления общего психического развития, речевой системы в целом, а также необходимым условием беспрепятственного вхождения детей в школьное обучение.

Список литературы

1. Алексеева М. М., Яшина В. И. Методика развития речи и обучения родному языку дошкольников : учеб. пособие для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений. М. : Академия, 2000.
2. Анищенко Л. К., Митенкова Т. В., Чипиль Е. В. Влияние синонимов и антонимов на развитие связной речи дошкольников // Молодой ученый. 2018. № 45 (231). С. 222–224. URL: <http://moluch.ru/archive/231/53696/>
3. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. М., 1969.
4. Успенский Л. В. Культура речи. М., 1976.
5. Ушакова О. С., Струнина Е. М. Методика развития речи детей дошкольного возраста : учеб.-метод. пособие для воспитателей ДОУ. М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004.

РОЛЬ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

О. Н. Богатикова, А. А. Жданова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

На сегодняшний день дошкольное образование является начальным уровнем общего образования и первой общественно-государственной формой, в рамках которой осуществляется профессионально-педагогическая работа с подрастающим поколением.

Согласно ст. 64 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», дошкольное образование направлено на формирование общей культуры, развитие физических, интеллектуальных, нравственных, эстетических и личностных качеств, формирование предпосылок учебной деятельности, сохранение и укрепление здоровья детей дошкольного возраста. На основе этого можно сделать вывод, что этот возрастной период является наиболее значимым для формирования фундаментальных качеств личности человека [5].

Психологи утверждают, что для дошкольного периода характерны быстрые изменения в физической, языковой, социальной и эмоциональной сферах развития ребенка. Заложенный в этом возрасте положительный опыт является базой для успешного развития и обучения ребенка и создает прочную основу его будущего.

В отличие от образования на других возрастных этапах, дошкольное образование рассматривается как система, в которой центральное место занимают не содержание и формы, а процесс взаимодействия педагога с детьми. Поскольку педагог для ребенка – значимая фигура, на него ложится ответственность за качество взаимодействия с детьми.

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) представляют собой систему условий психолого-педагогической поддержки развития и социализации детей. Необходимость введения стандарта дошкольного образования, по мнению А. Г. Асмолова, связано с изменением социального статуса до-

школьного детства. Подчеркивая значимость дошкольного образования, он определяет его как инструмент государственной поддержки детства и семьи [1].

Одним из ведущих принципов дошкольного образования, согласно ФГОСДО, является принцип психолого-педагогического сопровождения детей дошкольного возраста в образовательном процессе. Психолого-педагогическое сопровождение представляет собой не только совокупность разнообразных методов коррекционно-развивающей работы с детьми, но и выступает как комплексная технология поддержки и помощи ребенку в решении задач развития, обучения, воспитания и социализации [4].

Одной из основных задач психолого-педагогического сопровождения детей в условиях дошкольного учреждения является оказание им психолого-педагогической поддержки.

Понятия «педагогическая поддержка» и «психолого-педагогическая поддержка» широко применяются в работах многих ученых и практиков, занимающихся проблемами детства.

Во всем разнообразии идей, касающихся теории и практики педагогической поддержки, выделяется мнение О. С. Газмана о том, что педагогическая поддержка детей в образовании наряду с воспитанием и обучением является одной из форм деятельности образовательного учреждения. Он определял ее как профессиональную деятельность, в рамках которой необходимо создавать благоприятные условия, которые способствуют саморазвитию личности.

Согласно его мнению, предметом изучения педагогической поддержки является процесс взаимодействия ребенка и педагога, в ходе которого осуществляется совместное определение интересов, целей, возможностей и путей преодоления препятствий (проблем), не позволяющие ребенку сохранять человеческое достоинство, а также мешающие самостоятельному достижению желаемых результатов в обучении, самовоспитании, общении и образе жизни.

Рассматривая педагогическую поддержку с точки зрения личностно ориентированного обучения, О. С. Газман полагал, что это особая сфера деятельности педагога, направленная на формирование индивидуальности ребенка путем его стимулирования и мотивации [2].

Таким образом, педагогическая поддержка представляет собой особый вид педагогической деятельности, нацеленный на оказание помощи дошкольникам в саморазвитии, в решении жизненных и образовательных проблем, установлении доверительных взаимоотношений не только со сверстниками, но и с педагогами.

И. И. Мамайчук, М. Н. Ильина определяют психологическую поддержку как профессиональную помощь психолога в разрешении психологических проблем. В отношении детей психологическая поддержка рассматривается как один из факторов, который способствует улучшению взаимоотношений между ребенком и педагогом.

Одной из основных задач дошкольного образования является обеспечение благоприятных условий для полноценного развития ребенка как личности. Опираясь на это, педагогу-психологу необходимо организовать психологическую поддержку детей. В рамках реализации психологической поддержки у дошкольника формируется устойчивая адаптация к среде, развивается активное творческое отношение к действительности, накапливается опыт преодоления стрессовых ситуаций, что позволяет сохранить психологическое здоровье детей дошкольного возраста [3].

В условиях дошкольного образовательного учреждения психологическая поддержка представляет собой процесс, в котором педагог помогает ребенку почувствовать уверенность в себе, в собственных возможностях. Кроме того, педагог, в целях повышения самооценки ребенка, акцентирует внимание на позитивных сто-

ронах его личности. В процессе реализации психологической поддержки педагог учит ребенка избегать и при необходимости – исправлять ошибки при решении проблемных ситуаций, а также в случае неудач – оказывает поддержку и внимание [3].

Таким образом, дошкольный возраст обладает особой ценностью для дальнейшего развития человека, поэтому оказание психолого-педагогической поддержки необходимо начинать именно с этого возрастного этапа.

Сочетание педагогической и психологической поддержки позволяет подключить к образовательному процессу и других специалистов ДОУ – учителя-логопеда, медицинского и социального работника. Такое комплексное воздействие позволяет на ранних этапах выявить проблемы, с которыми сталкивается ребенок, и оказать своевременную помощь в их разрешении, что, в свою очередь, способствует полноценному развитию гармоничной личности.

Обязательным условием психолого-педагогической поддержки является установление доверительных взаимоотношений между педагогом и ребенком, основанных на сотрудничестве и уважении. Именно в таких взаимоотношениях ребенок может раскрыться, поведать о своих проблемах, а педагог, работающий в парадигме поддержки, благодаря этому сумеет понять глубинные мотивы поведения ребенка, раскрыть его скрытый личный потенциал, осмыслить подлинные причины поступков формирующейся личности.

Список литературы

1. Асмолов А. Г. Психология личности. М. : МГУ, 1990. 367 с.
2. Газман О. С. Педагогика свободы: путь в гуманистическую цивилизацию XXI века // Новые ценности образования. 1996. № 6. С. 10–37.
3. Мамайчук И. И. Помощь психолога ребёнку с задержкой психического развития / И. И. Мамайчук, М. Н. Ильина. СПб. : Речь, 2004. 352 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования от 17 октября 2013 г., № 1155 / Министерство образования и науки Российской Федерации. М., 2013.
5. Об образовании в Российской Федерации : федер. закон № 273-ФЗ от 29.12.2012. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВОГО НАБОРА «ДАРЫ ФРЕБЕЛЯ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ С ДОШКОЛЬНИКАМИ

С. В. Вихровкина, Н. И. Прилепкина

Детский сад «Пчелка», с. Савруха, Самарская обл., Россия

Педагогическая технология – это совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор форм, методов, способов и приемов обучения педагогического процесса.

Внедрение новых технологий в образовательный процесс способствует эффективному воспитанию ребенка, который стремится творчески подходить к решению различных жизненных ситуаций и хочет получать новые знания об окружающем мире. Использование таких технологий, безусловно, влияет на формирование положительной мотивации к дальнейшему обучению.

Задачи современных технологий:

- повысить качество образования дошкольников;
- учить применять полученные знания на практике.

Современный этап развития дошкольного образования характеризуется быстрым темпом внедрения различных технологий в практику детских садов. Образовательный процесс невозможно представить без использования новых технологий, которые дают уникальные возможности для реализации творческих инициатив воспитателя и воспитанника.

В соответствии с требованиями ФГОС ДО в процессе получения ребенком дошкольного образования должно быть обеспечено развитие личности, мотивации и способностей детей к различным видам деятельности.

Среди разнообразия дидактических игровых материалов особо хотелось бы выделить игровой набор «Дары Фрёбеля», соответствующий ФГОС ДО. Набор разработан в соответствии с педагогическими принципами Фрёбель-педагогики и представляет собой специально составленные комплекты из элементов «Дары Фрёбеля» с авторскими играми. Но педагог может сам составить игры и задания. Это мобильный методический комплекс. В набор входит 14 серий и разного рода элементы, которые окрашены в разные цвета. Элементы представляют собой геометрические фигуры, различные по размеру: кружочки, квадратики, ромбы, кольца, дуги, треугольники, палочки, полукруги, кубики, шнурочки, цилиндры, шарики.

Набор легкодоступен, эстетичен, сделан из экологически чистого продукта – дерева, а потому безопасен для ребенка. Создает условия для организации как совместной деятельности взрослого и детей, так и самостоятельной игровой, продуктивной и познавательно-исследовательской деятельности детей. Набор может применяться на групповых занятиях, индивидуальных занятиях с воспитателем или логопедом, а также на специально организованных занятиях коррекционных педагогов и дефектологов.

Игровой набор «Дары Фрёбеля» может быть использован для развития социальных и коммуникативных умений, сенсорного развития, развития мелкой моторики, развития познавательно-исследовательской и продуктивной (конструктивной) деятельности, формирования элементарных математических представлений, развития логических способностей. Способствует формированию эстетического вкуса, учит детей действовать по правилам, повышает познавательную активность дошкольников, развивает зрительное и слуховое восприятие, творческие способности, смекалку, способствует созданию информационного поля для общения детей и положительно влияет на личностное развитие каждого ребенка.

Использовать «Дары Фрёбеля» можно при ознакомлении с любой лексической темой и направлено на решение задач в следующих образовательных областях.

Область «Речевое развитие». Дидактические игры направлены на расширение и активизацию словаря, развитие грамматического строя речи, развитие связной речи, развитие речевого творчества, развитие литературной речи, приобщение к словесному искусству, в том числе развитие художественного восприятия и эстетического вкуса, воспитание интереса к художественному слову и театральной деятельности.

Область «Познавательное развитие». Дидактические игры направлены на формирование целостной картины мира, развитие конструктивных навыков, развитие счетных навыков, формирование представления о геометрических формах и фигурах, формирование понятия симметрии, умения сравнивать, классифицировать по одному и двум признакам, формирование понятия «множество».

Область «Художественно-эстетическое развитие». Дидактические игры направлены на формирование эстетического вкуса, развитие литературной речи, приобщение к словесному искусству, обогащение сенсорного опыта детей.

Область «Социально-коммуникативное развитие». Игры с использованием набора развивают умение оценивать результаты деятельности другого человека и

свои собственные по заранее определенным критериям, способствуют развитию навыков практического общения в различных жизненных ситуациях.

Область «Физическое развитие». Включение игр с использованием игрового набора направлено на решение задач развития мелкой моторики и координации движений.

Мы предлагаем некоторые развивающие игры с использованием игрового набора «Дары Фрёбеля».

Дидактическая игра «Паровозик». Загудел паровози вагончики повез. Далеко вас увезу, на полянку привезу. Погуляли звери на полянке, пора занимать свои вагоны. Рассади зверей: в первый вагон садятся звери, в названии которых один слог, во второй вагон – два слога, в третий – три слога.

«Домики». Узнай, в каких домиках живут животные. Количество окон соответствует количеству слогов в слове.

Драматизация русских народных сказок «Заюшкина избушка», «Колобок», «Кот Котофеич», «Теремок».

Дидактическая игра «Лото», «Магические квадраты». Нужно заполнить пустые поля соответствующими фигурами.

Дидактическая игра «Засели домик». Предлагается заселить домик жильцами по определенному правилу.

Дидактическая игра «Симметрия». Требуется сложить вторую половинку узора (бабочка и др.).

Дидактическая игра «Осеннее дерево». На макете дерева выкладываются треугольники (листья) желтого, зеленого и красного цвета. Детям задаются вопросы с целью закрепления счета, цвета.

«Чаепитие друзей». Задание: украсить фигурками разного цвета и формы торт, пирог, конфету.

«Наша одежда». Задание: украсить одежду мальчика и девочки фигурками разного цвета и формы.

«Новогодняя елочка». Задание: украсить елочку фигурками разного цвета и формы.

«Открытка для мамы». Задание: украсить открытку фигурками разного цвета и формы.

«Волшебные палочки». После освоения предложенных сюжетов ребёнок может составлять самостоятельные композиции, подбирая необходимый размер и цвет.

«Поймай мячик». Используются мягкие шарики из игрового набора. Ведущий бросает мячик и задает вопрос. Дидактические игры «Один – много», «Скажи ласково», «Жадина» и т.д. Физминутка с использованием элементов.

«Бусы для Маши». Из игрового набора ребенок нанизывает детали разной формы на нитку.

Конструирование – «Мосты», «Техника», «Дом».

«Весёлые палочки». Дети выкладывают из палочек узор.

«Повтори движение по картинке». Воспитатель или ребенок выбирает картинку, заранее подготовленные, и показывает детям, они в свою очередь повторяют движения по картинке.

При условии систематического использования в воспитательно-образовательном процессе игровой набор «Дары Фрёбеля» в сочетании с традиционными методами и приемами обучения и воспитания влияет на качество образовательной деятельности и развитие ребенка: развивается самостоятельность и инициативность, творческая деятельность; создается эмоциональное единение взрослого и ребен-

ка, стимулируется коммуникативная деятельность детей и родителей через совместную проектную деятельность.

Список литературы

1. Карпова Ю. В., Кожевникова В. В., Соколова А. В. Комплект методических пособий по работе с игровым набором «Дары Фрëбеля». Использование игрового набора в образовательной области «Речевое развитие» : метод. рекомендации. М. : Изд-во «ВАРСОН», 2014 ; Самара : Светоч, 2014.
2. Парамонова Л. А., Протасова Е. Ю. Дошкольное и начальное образование за рубежом: История и современность : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М. : Академия, 2001. 240 с.
3. Курс начальной геометрии Ф. Фрëбеля // Дошкольное воспитание. 1971. № 10. С. 31 ; № 11. С. 30.
4. Педагогика Фрëбеля. URL: http://www.psychologos.ru/articles/view/pedagogika_frebelya
5. Смирнова Е. Фридрих Фрëбель: система дидактических игр // Дошкольное воспитание. 2006. № 3. С. 79.
6. Фрëбель Ф. Воспитание человека; Детский сад // История зарубежной дошкольной педагогики : хрестоматия / сост. Н. Б. Мчедлидзе [и др.]. М., 1986. С. 188–240.

ФОЛЬКЛОРНЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

М. В. Гончаренко, Н. И. Келлер

Детский сад «Пчелка», с. Савруха, Самарская обл., Россия

*Средняя образовательная школа имени Н. Т. Кукушкина,
с. Савруха, Самарская обл., Россия*

В настоящее время в системе дошкольного образования наблюдаются определенные позитивные преобразования: обновляется содержание образования и воспитания детей. Но проблема духовно-нравственного и патриотического воспитания детей в плане кардинальных изменений практически не затрагивается. Актуальность этого вопроса подчеркивается и нормативными документами, регламентирующими работу ДОУ. Так, в п. 6 Типового положения о дошкольном образовательном учреждении, утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.10.2011 № 2562, среди основных задач дошкольного образования выделяется «воспитание с учетом возрастных категорий детей гражданственности, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье».

Сейчас мы иначе начинаем относиться к старинным праздникам, традициям, фольклору, художественным промыслам, декоративно-прикладному искусству. Кроме того, почти не используются потешки, поговорки, пословицы, которыми богат русский язык. В век современных технологий практически отсутствуют предметы народного быта, упоминаемые в фольклорных произведениях, что затрудняет понимание смысла услышанного в фольклорных произведениях различного жанра. Это и явилось проблемой: как донести до понимания детей особенности крестьянского быта, как растолковать слова, употребляющиеся в фольклорных произведениях, чтобы они стали понятными детям.

Задача педагога – гармонично объединить образовательную деятельность и воспитание путем знакомства с традициями нашей культуры, предоставить детям возможность познакомиться с культурным наследием наших предков. Таким образом, возникло противоречие: с одной стороны, важность и необходимость ознакомления детей с историей русского народа, его обычаями и традициями, формирование

у детей духовно-нравственных ценностей, с другой – отсутствие целенаправленной, систематической работы. Это и привело нас к выбору направления, по которому необходимо работать. Обычное чтение фольклорных произведений вряд ли увлечет детей. Чтобы нестандартным образом познакомить дошкольников с фольклорными произведениями и донести до их понимания смысл прочитанного, мы провели беседы и мероприятия в мини-музее «Русский быт», который был организован собственными возможностями. Детям очень нравится проводить досуг в мини-музее: попав в новую для них среду, они более увлеченно и заинтересованно слушают; в музее можно прикоснуться к музейным экспонатам. В рамках музейной работы проводятся мероприятия по приобщению к национальным традициям, русскому быту, в спортивном зале проводятся народные подвижные игры. Работая в данном направлении, мы познакомили детей с обрядовым фольклором, который всегда был значимой частью народного быта. Одним из его видов являются календарно-обрядовые песни. Своё название они получили из-за связи с народным сельскохозяйственным календарем – распорядком работ по временам года. Новогодние праздники начинались колядованием – это праздничные обходы домов с пением колядок.

*Коляда, коляда!
А бывает коляда
На кануне рождества
Коляда пришла
Рождество принесла.*

Масленичные песни пелись на последней неделе перед Великим постом. Сооружали страшное чучело, носили его по деревне, а потом хоронили, напевая песни, или сжигали.

*Как на масленой неделе
Из печи блины летели!
С пылу, с жару, из печи,
Все румяны, горячи!
Масленица, угощай!
Всем блинчиков подавай.
С пылу, с жару – разбирайте!
Похвалить не забывайте.*

Обрядовые песни, связанные со встречей весны, сопровождались пением веснянок. Кликанья сопровождались обрядами с птичками, выпеченными из теста (жаворонки, кулики).

*Летел кулик
Из-за моря,
Принёс кулик
Девять замков.
– Кулик, кулик,
Замыкай зиму,
Отпирай весну,
Тёплое лето!*

Летние песни сопровождали праздник Троицу, который связан с расцветанием природы. В этот праздник дома украшали ветками берез, из них же плели венки.

*Березка, березка,
Завивайся, кудрявая!
К тебе девки пришли,
К тебе красны пришли,
Пирога принесли
Со яшеницею!*

Заканчивали календарь сбором урожая, сопровождая обрядом «завивая бороду», то есть завязывали последнюю горсть стеблей веночком, распевая песни.

*Уж мы вьем-вьем бороду
У Василья на поле,
Завиваем бороду
У Ивановича нашего,
На ниве великой,
На полосе широкой!*

В детских играх сохранились отголоски древней старины, реалии ушедшего быта. Игра – удивительно разнообразная и богатая сфера деятельности детей. Например, игра «Гори ясно!» Дети стоят в кругу, держась за руки. В середине ребенок с платочком в руке. Все дети идут вправо по кругу, водящий машет платочком. Дети останавливаются и хлопают в ладоши. Водящий скачет внутри круга. С окончанием музыки останавливается и встает перед двумя стоящими в кругу детьми. Играющие хором поют считалочку:

*Гори, гори ясно,
Чтобы не погасло,
Раз, два, три!*

На слова «Раз, два, три!» 3 раза хлопают в ладоши, а водящий взмахивает платком. После этого выбранные дети поворачиваются спиной друг к другу и оббегают круг. Каждый стремится прибежать первым, взять у водящего платочек и высоко поднять его.

Сказки всегда были самым эффективным способом общения с детьми. В них всегда добро побеждает зло, виновный наказывается. Оптимизм сказок особенно нравится детям и усиливает воспитательное значение. Слушая сказочные истории, дети связывают их со своей жизнью, стремятся воспользоваться примером положительных героев для борьбы со своими страхами, черпают в них надежду. Дети и сказка неразделимы, они созданы друг для друга, и поэтому знакомство со сказками своего народа должно обязательно входить в курс образования и воспитания каждого ребенка. Пословицы и поговорки также являются отражением жизни народа. Чаще они являются мудрыми советчиками, призывающими любить Родину, быть достойным, добрым, порядочным человеком.

Основываясь на собственном опыте, можно выделить для себя следующие приоритеты в работе с детьми с целью формирования духовно-нравственных качеств дошкольника: формировать познавательный интерес к истории своего народа через знакомство с фольклорными формами; обогатить словарный запас детей словами, имеющими отношение к прошлому обычных вещей; совершенствовать предметно-развивающую среду в детском саду, способствующую развитию познавательного интереса детей дошкольного возраста. Эффективность работы заключается в том, что дети употребляют в своей речи новые для них слова (пряжа, лавка, сундук, ухват); знают и различают фольклорные формы устного народного творчества, знают (а некоторые и соблюдают) традиции и быт русского народа.

Список литературы

1. Аполлонова Н. А. Приобщение дошкольников к русской национальной культуре // Дошкольное воспитание. 1992. № 5-6. С. 5–8.
2. Дыбина О. В. Что было до. Игры-путешествия в прошлое предметов для дошкольников. М. : Творческий центр, 2001.
3. Загруднинова М., Гавриш, Н. Использование малых фольклорных форм // Дошкольное воспитание. 1991. № 9. С. 16–22.
4. Зязева Л. К. Мир детства в традиционной культуре. М., 1993.
5. От рождения до школы. Инновационная программа дошкольного образования / под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, Э. М. Дорофеевой. 5-е изд., испр. и доп. М. : Мозаика-Синтез, 2019. 336 с.

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ПРАЗДНИКАМИ КАК ФОРМА РАБОТЫ ПО РАННЕМУ ПРОФОРИЕНТИРОВАНИЮ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В. В. Гордеева, М. А. Суркова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Проблема, которая касается профессиональной ориентации, считается общественной, так как непосредственно от нее зависит положение общества, формирование рынка труда, занятость населения, вероятность раскрытия способностей, талантов, а также направленность их в более подходящую сферу деятельности.

Под профессиональной ориентацией понимается комплекс мероприятий, нацеленных на выявление индивидуальных, отличительных черт, заинтересованности и особенностей каждого человека, с целью оказания ему помощи и поддержки в выборе будущей профессии, наиболее подходящей персональным способностям личности [1].

Раннее профориентирование в современном обществе считается значимым направлением работы дошкольных образовательных организаций, без которого невозможно всестороннее развитие дошкольника. Большинство педагогов имеют схожесть в суждении, что закладывать мотивацию к профессии следует уже в детском саду.

Дошкольное образование считается первым значимым этапом, в ходе которого осуществляется ознакомление детей дошкольного возраста с профессиями, не только лишь для расширения кругозора и общей информированности о происходящем вокруг них, но и для формирования определенного опыта деятельности, который способствует ранней профориентации дошкольников. Следовательно, в дошкольных образовательных организациях уделяется особое внимание вопросам ранней профориентации дошкольников.

Основными направлениями работы по ранней профессиональной ориентации в детском саду являются: 1) профессиональное воспитание, в процессе которого у детей формируется интерес к труду; 2) профессиональное информирование, то есть предоставление дошкольникам информации о различных профессиях. Оба этих процесса взаимосвязаны между собой и невозможны без сопровождения и руководства взрослых [2].

Таким образом, ранняя профориентация детей дошкольного возраста является одной из ступенек на пути к успешности во взрослой жизни. У дошкольников формируется эмоциональное отношение к профессиональному миру, им предоставляется возможность использовать свои силы в доступных видах деятельности. Чем больше ребенок впитает информации и чем более разнообразна и богата она будет, тем легче ему будет сделать в будущем свой решающий выбор, который определит всю его жизнь. У человека все закладывается с детства и профессиональная направленность в том числе.

Значимость работы по ознакомлению дошкольников с профессиями взрослых отражается так же в ФГОС ДО. В содержание образовательной области «Социально-коммуникативное развитие» включаются задачи, которые касаются формирования у дошкольников положительных установок к различным видам труда и профессиональной деятельности взрослых. Одной из форм решения данных задач является знакомство дошкольников с профессиональными праздниками [3].

Обратимся к определению праздника – это вид совместной деятельности детей и взрослых, обладающий значительным образовательно-развивающим потенциалом, решающий одновременно совокупность образовательных задач [2].

Главными составляющими детского праздника являются: задумка, объединяющая всех, точное содержание, структура, традиции, атрибутика, красочность и наглядность проведения, неожиданность и наличие элемента сюрприза. Правильно организованный детский праздник – это залог всестороннего развития ребенка.

Любая без исключения профессия уникальна, неповторима по-своему. Каждая деятельность имеет свою специфику работы, свои ценности, и наконец, практически у каждой профессии имеется личный праздничный день – собственный профессиональный праздник. В настоящее время существует большое количество таких торжеств.

Профессиональный праздник – официально закрепленный нормативным правовым актом (как правило, указом Президента РФ) день, посвященный работнику какой-то определенной профессии или сферы деятельности [2].

Профессиональный праздник дает возможность выделить значимость и важность работников различных сфер деятельности.

Отличительной чертой профессионального праздника считается то, что его празднуют в первую очередь узкой социальной группой: работающие по данной специальности и являющиеся собственно представителями этой социальной группы.

Такие праздники играют большую роль в профориентации детей дошкольного возраста:

- формируют интерес к важности конкретных профессий в жизни человека и их значимости для общества;
- дают определенные знания о биографии и вкладе выдающихся личностей в становление конкретной профессиональной сферы;
- помогают детям разобраться со своим профессиональным самоопределением;
- формируют положительное отношение к труду взрослых;
- воспитывают чувство благодарности к взрослым, чей труд общественно значим в социуме;
- способствуют сплочению всего коллектива, в том числе воспитателя, музыкального руководителя и детей [2].

С целью выявления уровня сформированности представлений детей старшего дошкольного возраста о профессиях взрослых нами был организован и проведен эксперимент. В исследовании принимали участие дети старшего дошкольного возраста (5–6 лет). В ходе диагностики использовалась методика Т. И. Гризик и Г. А. Урунтаевой, а также дидактическая игра «Доскажи словечко» на тему профессиональной деятельности взрослых.

Результаты диагностики детей по предложенным методикам распределились следующим образом. Весьма небольшой процент старших дошкольников показали сформированные представления о мире профессий – 3 ребенка (13 %). Эти дошкольники продемонстрировали абсолютные знания о труде взрослых, последовательно поясняли процесс организации труда; объяснили различия между такими понятиями, как работа и профессия.

У 13 детей (54 %) уровень сформированности представлений о профессиях взрослых находился на среднем уровне. Данные дошкольники показали неполные знания о труде взрослых, отвечали с помощью подсказок и наводящих вопросов педагога.

У 8 детей (33 %) уровень сформированности представлений о профессиях взрослых находился на низком уровне. Эти дошкольники смогли назвать всего 1–3 профессии, не владели знаниями о процессе организации труда взрослых; не проявляли положительных эмоций по отношению к трудовой деятельности.

Полученные результаты привели нас к выводу о необходимости проведения целенаправленной работы по раннему профориентированию детей старшего

дошкольного возраста. С этой целью нами было определено и апробировано соответствующее содержание работы по данному направлению, основанное на использовании в качестве ведущего средства знакомство старших дошкольников с профессиональными праздниками. В работу по данному направлению вошли организация и проведение профессиональных праздников, знакомящих детей старшего дошкольного возраста с такими профессиями, как воспитатель, помощник воспитателя, музыкальный руководитель, агроном, фермер, бухгалтер, полицейский, электрик, ювелир, стоматолог, военный, поэт, писатель, метеоролог.

Проведенная работа способствовала расширению имеющихся у детей представлений о разных профессиях с акцентированием внимания на результатах их труда и значимости его для общества; воспитанию уважительного отношения к человеку, который работает и приносит пользу обществу, а также желания трудиться; углублению представлений о разных видах профессиональной деятельности людей; формированию представлений о взаимосвязи между разными профессиями (например, фермер и водитель, фермер и продавец); воспитанию осознанного отношения и уважения к труду родителей и ближайших родных.

Таким образом, закладывать мотивацию к профессиональной деятельности следует уже в детском саду. Эффективной формой решения данной задачи является знакомство дошкольников с профессиональными праздниками. Они дают возможность выделить значимость и важность работников различных сфер деятельности, сформировать у ребенка эмоциональное отношение к миру профессий, предоставить ему возможность использовать свои силы в доступных видах деятельности.

Список литературы

1. Зайцева М. Л. Профессиональная ориентация детей дошкольного возраста // Педагогическое Зауралье. 2014. № 3. С. 15–19.
2. Кубайчук Н. П. Вопросы ранней профориентации детей дошкольного возраста // Проблемы и перспективы развития образования : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2015 г.). Пермь : Меркурий, 2015. С. 97–101.
3. Федеральный государственный стандарт дошкольного образования. М. : Центр педагогического образования, 2014. 32 с.

ВЛИЯНИЕ ВОЛШЕБНОЙ СКАЗКИ НА СЛОВЕСНОЕ ТВОРЧЕСТВО ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н. М. Дёмочкина, М. В. Сычёва

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что требования, ранее предъявляемые к речевому развитию детей, сегодня возросли. Так, нынешние выпускники детского сада должны иметь определённый уровень речевого развития: уметь самостоятельно излагать собственные мысли, уметь формулировать достаточно развёрнутые ответы на заданные вопросы и др.

Несомненно, словесное творчество является составной частью общего развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста в разных видах художественной деятельности. Основу развития словесного творчества старших дошкольников составляет восприятие произведений художественной литературы, устного народного творчества, в том числе и сказок, которые представляют собой наиболее развитый и любимый детьми жанр фольклора [3].

Богатейшим ресурсом развития словесного творчества ребёнка является волшебная сказка, которая представляет собой художественное прозаическое произведение волшебного, бытового или авантюрного характера, в котором имеют место быть фантазия, чудесные превращения, вымысел [5].

Любовь и интерес к сказке появляется в раннем детстве и сопутствует человеку на протяжении всей жизни. Важность народной сказки обозначил К. Д. Ушинский: «Народные сказки способствуют усвоению всех форм языка, которые дают возможность выработки у детей собственных речевых навыков при рассказывании».

Увлечение словесным творчеством в старшем дошкольном возрасте можно наблюдать практически у каждого ребёнка. Детское воссоздающее воображение и память стимулируют самостоятельные попытки реализации своих замыслов, интерпретируемых словесно как истории-сказки.

Любопытно по этому поводу мнение О. С. Ушаковой, которая под процессом детского словотворчества понимает деятельность, возникающую под влиянием произведений искусства и впечатлений от окружающей жизни, выражающуюся в создании устных сочинений: рассказов, сказок, стихов [1]. Не вызывает сомнений тот факт, что словотворчество имеет тесную связь с общим развитием каждого ребёнка, вызванную тем, что процесс творчества невозможно представить без овладения богатством того языка, на котором ребёнок осуществляет мыслительную и речевую деятельность. Именно поэтому можно говорить о сложном характере детского словотворчества.

Несмотря на то, что старшие дошкольники вполне могут овладеть элементарными способами выражения в слове образности, им ещё не совсем доступно понимание всех особенностей и тонкостей художественной речи. В связи с этим развивать чувство поэтического языка у детей этого возраста необходимо посредством использования определённых упражнений практической направленности.

Для того чтобы ребёнок стал активным в словотворчестве, ему сначала нужно овладеть элементарными способами выражения в слове определённого содержания. С этой целью детям необходимо помочь увидеть живое слово в действии. Волшебные сказки как ничто другое справляются с этим [2].

Рассмотрим, какие приёмы можно использовать для развития словесного творчества при знакомстве детей старшего дошкольного возраста с волшебными сказками.

I группа приёмов.

1. Вопросы.

Вопросы, направленные на развитие словотворчества детей старшего дошкольного возраста, можно классифицировать следующим образом:

– Сфера эмоций. Эти вопросы предполагают ответы, которые заставят маленьких читателей пробудить в себе какие-либо эмоции.

Какое настроение вызвал у тебя первый пейзаж? Что повлияло на твоё настроение?

Кто из персонажей сказки вызывал у тебя сочувствие и почему?

– Сфера воображения. Ответы на эти вопросы способствуют развитию словесного творчества у старших дошкольников.

Опиши, каким ты видишь героя в момент...

Представь, что ты вошёл в лес, описанный в начале / в середине / в конце сказки. Расскажи, что ты видишь, слышишь, ощущаешь, оказавшись в этом лесу.

– Сфера содержания. В эту группу вопросов входят вопросы, направленные на выявление отношения ребёнка к персонажам и событиям, вопросы на точность и глубину осмысления характера персонажа и качество осмысления идеи произведения. Например:

Почему в сказку включено несколько пейзажей?

Куда гуси-лебеди унесли маленького Ванюшку?

Почему в начале сказки все отказывались помочь девочке? А почему в конце сказки ей стали все помогать?

Необходимо отметить, что с целью знакомства детей с жанром волшебной сказки, рекомендуется сформулировать ряд вопросов, направленных на формирование знаний старших дошкольников о рассматриваемом жанре. В качестве таких вопросов могут выступать, к примеру, следующие:

Почему это произведение называется сказкой?

Какие в нём есть черты, типичные для волшебных сказок?

Какие волшебные предметы нам встретились в этой сказке?

2. Рассматривание иллюстраций.

Использование этого приёма в процессе развития детского словотворчества позволяет старшим дошкольникам научиться запоминать описание внешности героев даже в процессе первого чтения сказки.

3. Словесные зарисовки.

В случае использования этого приёма воспитатель предлагает старшим дошкольникам представить, что они – художники-иллюстраторы. Детям необходимо рассказать, какие иллюстрации они хотели бы видеть к той или иной сказке [4].

К примеру, всем нам с детства знаком образ Бабы-Яги. Но, если вспомнить современный мультфильм «Царевны», мы увидим, что в нём внешность этой героини несколько трансформирована: она обладает красивой фигурой и носит модные джинсы.

На основе этого детям предлагается поразмышлять, как, по их мнению, должен выглядеть какой-либо герой волшебной сказки?

II группа приёмов.

1. Повторное чтение всей сказки, а также каких-либо отдельных её эпизодов. Этот приём позволят детям наиболее полно рассмотреть художественные достоинства произведений, а также обратить внимание на те детали, которые были упущены при первом чтении.

2. Драматизация тех отрывков, которые наиболее насыщены в плане обогащения и активизации словарного запаса для детей старшего дошкольного возраста. Так, детям может быть предложено инсценировать «Сказку о рыбаке и рыбке». В процессе такой деятельности дети не только узнают мораль сказки, но и узнают значение таких слов и выражений, как *чурчун, невод, простофиля, белены объелась* и т.д.

Кроме рассмотренных приёмов, существуют и упражнения, выполнение которых способствует развитию словесного творчества старших дошкольников.

Помимо приёмов и методов в работе со сказкой имеется множество игр и упражнений для обогащения словарного запаса детей старшего дошкольного возраста [5].

– Подбор эпитетов к предмету или герою волшебной сказки. Детям предлагается ответить на вопрос: *Какими, к примеру, могут быть яблонька, речка, медведь?*

– Узнать героя по его описанию:

- *огромный конь, который когда бежал, то тряслась земля, а из ноздрей коня вырывался огонь (Сивка-бурка);*
- *сгорбленная старуха в неяршиловой одежде, нос огромный, до потолка (Баба-Яга).*

– Подобрать действия к предмету или сказочному герою: *Что делает Конек-горбунок, Иван-царевич и т.д.?*

– Подбор синонимов / антонимов. Так, детям предлагается подобрать антонимы к следующим словосочетаниям из «Сказки о рыбаке и рыбке: *закинул невод – вытащил невод, старое корыто – новое корыто, низкая землянка – высокий терем и т.д.*

– Подбор слов с уменьшительно-ласкательным суффиксом. В связи с тем, что дети старшего дошкольного возраста еще незнакомы со словами с уменьшительно-ласкательным суффиксом, им предлагается «сказать ласково»: *яблоня – яблонька, печь – печечка, заяц – зайчонок, зайчишка и т.д.*

– Подбор слов с увеличительным значением. Это упражнение является полной противоположностью предыдущего. Старшим дошкольникам предлагается «сказать с преувеличением»: *усы – усище; хвост – хвостище; дом – долище.*

– Подбор однокоренных слов. Воспитатель ставит перед детьми старшего дошкольного возраста «найти похожие слова»: *Лес – лесок – лесочек; лед – ледок – ледяная; снег – снежок – Снегурочка.*

– Продолжить предложение. Это задание можно предлагать детям после того, как они уже ознакомились с волшебной сказкой. К примеру: *Несёт меня лиса... (за дальние леса, за быстрые реки, за высокие горы).*

– Загадки.

О какой сказке идёт речь?

Заигралась сестрица.

Унесли братишку птицы («Гуси-лебеди»)

Как зовут парня и героем какой сказки он является?

Уплетая калачи,

Ехал парень на печи.

Прокатился по деревне

И женился на царевне (Емеля, «По щучьему велению»)

Рассмотренные нами приёмы и упражнения, безусловно, будут способствовать эффективному развитию словесного творчества детей старшего дошкольного возраста.

В заключение отметим, что развитие словесного творчества детей старшего дошкольного возраста – это сложный и длительный процесс, требующий умелого педагогического воздействия.

Психологи все чаще прибегают к анализу сказок, объясняя, что сказки способны действовать на поведение и совершенствование личности. Исследователи доказали, что для формирования и развития мышления у малышей необходимо чтение и знакомство со сказками. Сказка учит маленького ребёнка размышлять, оценивать поступки сказочных персонажей, оказывает влияние на развитие речи, участвует в тренировке внимания и памяти. Сказка – это своего рода тренировка жизненных навыков для ребёнка, исследующего окружающий мир. Таким образом, сказки – прекрасный источник сюжетов, примеров для сочинения собственного повествования.

Список литературы

1. Алексеева М. М., Яшина В. И. Речевое развитие дошкольников. М. : Академия, 2000. 400 с.
2. Большева Т. В. Учимся по сказке: Развитие мышления дошкольников с помощью мнемотехники. СПб. : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2018. 92 с.
3. Карпинская Н. С. Художественное слово в воспитании детей. М. : Педагогика, 2012. 151 с.
4. Михайлова А. Попробуем сочинять сказки // Дошкольное воспитание. 1993. № 6.
5. Фесюкова Л. Б. Воспитание сказкой: Для работы с детьми дошкольного возраста. Харьков: Фолио, 2000. 460 с.

ФОРМИРОВАНИЕ НАЧАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ ПРИ ЧТЕНИИ СКАЗОК

К. А. Ждаркина, М. В. Сычёва

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Динамизм современной жизни требует от детей умения быстро ориентироваться в различных жизненных ситуациях, самостоятельно принимать решения, творчески действовать, строить свою жизнь более организованно и разумно, а значит – быть экономически воспитанными и образованными.

Современный ребёнок с самого детства попадает в экономическую среду. Он знакомится с разными профессиями, видит рекламу по телевизору, ходит со взрослыми в магазин, становится свидетелем покупки и продажи товаров... Экономические процессы вызывают у ребёнка интерес, и он задаёт вопросы о том, откуда берутся деньги, почему в магазине всегда есть продукты. Довольно часто взрослые не могут ответить на вопросы своих детей в доступной для них форме.

В последнее время в ДОО большое внимание стали уделять экономическому воспитанию детей дошкольного возраста, чтобы приблизить их к реальной жизни, сформировать деловые качества. Экономическое воспитание дошкольников надо начинать не позднее пяти лет [1].

Сущность экономического воспитания заключается в том, чтобы дать детям элементарные сведения из области экономики, научить их правильно относиться к деньгам, способам их получения и разумному их использованию; объяснить взаимосвязь экономических и этических категорий; научить дошкольников ценить результаты труда взрослых, которые непосредственно проявляют заботу о детях [3].

Важная роль в экономическом воспитании дошкольников отводится сказкам. Их сюжеты и герои привлекают ребёнка. Любимые персонажи учат детей анализировать поступки, принимать правильные решения, быть самостоятельными и ответственными. Сказки в значительной степени способствуют пониманию многих экономических явлений, развитию познавательного интереса к экономике и созданию положительной мотивации к её изучению.

Большинство народных сказок используется для развития таких нравственных качеств, как трудолюбие, честность, справедливость. Авторские сказки более сложные по содержанию и большие по объёму. Они подходят для детей старшего дошкольного возраста. Именно этот возраст и считается наиболее благоприятным для начала работы по экономическому воспитанию. Ребёнок начинает осознавать, «что дорого, а что дешёво», может понять, какое предложение является более выгодным.

Во всех сказках перед детьми возникает сложная ситуация. Решая её, дошкольники учатся самостоятельно принимать решения, развивают логику и мышление, знакомятся с основными экономическими понятиями.

В каждой сказке посредством дидактического структурирования выделяются основные экономические категории, социально-нравственные качества [4]. Выделяют несколько групп сказок, ориентированных на освоение экономических понятий:

1. Сказки, раскрывающие потребности (в производстве и потреблении товара, их сбыте, распределении) и возможности их удовлетворения (народные сказки «Жадная старуха», «Иван-царевич и серый волк», «Как коза избушку построила», К.И. Чуковский «Телефон», А. Толстой «Золотой ключик, или Приключение Буратино»).

2. Сказки, отражающие труд людей («Хаврошечка», «Морозко», «Три поросёнка», А. С. Пушкин «Сказка о попе и работнике его Балде», К. И. Чуковский «Федорино горе»).

3. Сказки, показывающие быт, традиции народа, особенности ведения народного хозяйства (С. Т. Аксаков «Аленький цветочек»).

4. Сказки, которые знакомят с понятиями *деньги, доходы, расходы, труд, распределение, обмен, производство* (С. Михалков «Как старик корову продавал», «Лисичка со скалочкой», Г. Х. Андерсен «Огниво», В. Катаев «Дудочка и кувшинчик», Ш. Перро «Кот в сапогах»).

5. Сказки, помогающие понять значение слов *экономичность, предприимчивость, расчётливость, практичность, хозяйственность, бережливость* («По щучьему велению», К. И. Чуковский «Федорино горе», К. И. Чуковский «Мухоморуха», А. С. Пушкин «Сказка о рыбаке и рыбке»).

6. Сказки, знакомящие с понятием *реклама* («Как старик корову продавал», «Лиса и козел», Г. Х. Андерсен «Новое платье короля»), и др.

В сказках экономическое содержание разворачивается перед детьми в виде проблемных ситуаций, решение которых развивает логику, самостоятельность, нестандартность мышления, коммуникативно-познавательные навыки.

Тема экономического воспитания многогранна и сложна. Успешному её восприятию могут помочь авторские сказки из книги Л. В. Кнышевой «Как Мишка стал бизнесменом» [2] и предлагаемые к ней разработки. Вопросник «Как Мишка стал бизнесменом» и «Экономический словарь Мишки-бизнесмена» окажет незаменимую помощь в концентрации внимания маленьких слушателей, будет способствовать выделению мотиваций и поступков героев и характеристике их действий, сформирует словарь детей, а главное – даст объяснение многим непонятным экономическим явлениям [1].

Каждую сказку можно рассматривать как отдельную программу по экономическому воспитанию дошкольников.

Мы выделили следующие этапы работы со сказкой:

1 этап – определялись вопросы экономической направленности, короткие диалоги, подбирались иллюстрации (картинки с изображением сказочных героев и их действий).

2 этап – дети знакомятся со сказкой. Важно, чтобы при первичном ознакомлении дошкольники услышали сказку целиком.

3 этап – дети осваивают экономическое содержание сказки, овладевают умениями высказывать оценочные суждения о поступках героев.

4 этап – применение полученных экономических знаний в самостоятельной детской деятельности (игровой, трудовой, коммуникативной и др.), предпосылки для сочинения ребёнком собственной сказки [5].

В процессе формирования экономических представлений у детей нужно использовать различные методы. Словесные методы – это чтение сказки с экономическим содержанием, рассказ от лица героев художественного произведения, рассуждения о поступках героев с экономических позиций. Кроме того, большую роль играет метод наглядности. Дети проявляют к сказке больший интерес, лучше поймут смысл прочитанного, если использовать иллюстрации. Возможность лучше понять персонажа, мотивы его действий и его эмоции позволяют игры-драматизации. Во время таких игр ребёнок становится на место любимого героя, что только усиливает интерес к экономическому миру.

Таким образом, сказка способствует пониманию многих экономических явлений детьми старшего дошкольного возраста, развитию познавательного интереса к экономике, созданию положительной мотивации к её изучению. Квалифицирован-

ное сопровождение этого процесса воспитателями и родителями способствует тому, что у ребёнка складывается система начальных экономических знаний, позволяющая ему быть маленьким партнёром в экономике семьи, а в дальнейшем – стать сознательным участником экономической жизни.

Список литературы

1. Играем в экономику: комплексные занятия, сюжетно-ролевые и дидактические игры / авт.-сост. Л. Г. Киреева. Волгоград : Учитель, 2008. 169 с.
2. Кнышева Л. В. Экономика для малышей, или Как Мишка стал бизнесменом. М., 1996. 128 с.
3. Лукин В. А., Бахор Т. А., Лобанова О. Б. Формирование начальных экономических представлений старших дошкольников при чтении сказок // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=11794>
4. Смоленцева А. А. Введение в мир экономики, или как мы играем в экономику. СПб. : ДЕТСТВО-ПРЕСС. 2002. 167 с.
5. Шатова А. Д. Программа «Дошкольник и... экономика» // Дошкольник. Методика и практика воспитания и обучения. 2013. № 5. С. 21–25.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТЕ ПО ВОСПИТАНИЮ НРАВСТВЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н. Н. Зарубина

Детский сад № 14, г. Сердобск, Пензенская обл., Россия

Народная мудрость напоминает нам: «Человек, не знающий своего прошлого, не знает ничего». Без знания своих корней, традиций своего народа нельзя воспитать полноценного человека, любящего своих родителей, свой дом, свою страну, с уважением относящегося к другим народам.

Поэтому на протяжении нескольких лет основным направлением моей работы является патриотическое воспитание дошкольников, цель которой воспитание нравственно-патриотических качеств у детей дошкольного возраста через знакомство с историей родного края.

В основе моей работы по воспитанию патриотических качеств дошкольников лежит проектная деятельность, которую я, используя такие методы и приёмы, как музейная педагогика, тематические акции, информационно-коммуникативные технологии, кейс-технологии. К тому же проект предоставляет возможность рассмотреть вопрос знакомства дошкольников с историей родного края через все образовательные области.

В рамках Регионального проекта «Дошкольникам о родном крае» я совместно с родителями, с учётом интересов детей, разработала долгосрочный проект «Моя малая Родина», состоящий из трёх мини-проектов.

Первый мини-проект «Быт народа» организую для детей 4–5 лет. Он включает в себя ознакомление малышей с жилищем и бытом народа, с особенностями народного костюма. В детском саду я организовала мини-музей русского быта, где представлены предметы старины: макет печи, прялка, рубель, кухонная утварь, предметы одежды и многое другое. В ходе непринуждённой беседы дети узнают, как была организована жизнь предков.

Помимо музея детского сада мы посещаем краеведческий музей, где дети получают более углубленную информацию о быте предков. После цикла бесед и экс-

курсий дошкольники с удовольствием играют в дидактическую игру «Что было до...», где детям необходимо найти «предка» того или иного предмета современного быта. Для закрепления данных понятий я использую народные сказки.

Второй мини-проект «Мастера и мастерицы» ориентирован на детей 5–6 лет и служит для ознакомления детей с декоративно-прикладным искусством, фольклором, традициями и духовной жизнью Сердобского района.

Для решения задач данного проекта я знакомя детей с абашевской игрушкой, деревянной резьбой, тряпичными и соломенными куклами. Особое внимание уделяю изделиям сокольских мастеров – глиняной посуде. Для этого организую встречи со старожилками села Соколка Сердобского района.

Работа по ознакомлению дошкольников с фольклором и традициями Сердобского района осуществляется на основе этнографического принципа. Совместно с музыкальным руководителем организуем для детей фольклорные вечера, на которые приглашаем старейших жителей нашего района. Вместе с гостями мы поём русские народные песни, а также знакомим детей с традициями проведения русских народных праздников, характерных для жителей наших сел и деревень.

Также на данном этапе я знакомя дошкольников с духовной жизнью нашего района. Для этого мы организуем с согласия родителей и при их непосредственном участии совместные экскурсии в кафедральный собор Михаила Архангела, в Казанско-Алексиево-Сергиевскую пустынь, к святому источнику. Такие экскурсии не только пополняют корзину знаний о родном крае у родителей, но и объединяют их.

Третий мини-проект – «История и культура» – для дошкольников 6–7 лет. Он нацелен на ознакомление детей с памятниками старины, а также с известными людьми малой Родины.

Одной из форм работы по реализации этого проекта является экскурсии, которые я организую к старинным зданиям и сооружениям как города, так и района. Совместно с родителями мы посетили усадьбу князя Куракина, где смогли рассмотреть, пусть и разрушенный, замок, главные ворота, вензеля на колоннах, а также побродить по тропинкам, по которым некогда хаживал князь со своими приближёнными.

Учитывая возрастные особенности детей дошкольного возраста, мы не можем посетить все архитектурные памятники района, поэтому используем видеотрансляцию через интернет (виртуальные экскурсии).

Кроме того, на данном этапе я организую экскурсии к местам воинской славы, встречи с ветеранами ВОВ и с их потомками, а также писателями, художниками, скульпторами. При встрече с такими людьми дошкольники учатся быть целеустремлёнными, настойчивыми.

Нельзя не сказать о роли семьи в формировании интереса, любви и уважения к своей малой Родине. В рамках проекта «Моя малая Родина» я организовала детско-родительский клуб «Исток», ориентированный на родителей и детей дошкольного возраста. Основной целью клуба является знакомство детей и родителей с традициями семей разных национальностей, населяющих Пензенскую область. За год существования клуба были организованы «Фестиваль народных игр», «Во всех ты душечка нарядах хороша», «Фестиваль народной кухни», «Танцевальный марафон». Но, к сожалению, не все родители могут присутствовать на таких заседаниях. Для устранения этого пробела я использую сайт группы, где выкладываю видео и фотoinформацию с заседаний клуба.

В результате реализации проекта «Моя малая Родина» мной было отмечено, что у дошкольников стал проявляться интерес к прошлому своего края, своего народа, к его культуре, традициям; у детей сформировались первоначальные знания о промыслах и произведениях народных умельцев родного края; дошколята с увле-

чением занимаются продуктивными видами деятельности, связанными с декоративно-прикладным искусством (лепка абашевской игрушки, вышивание, творчество из соломы); с удовольствием слушают и исполняют народные песни, танцы, участвуют в народных праздниках.

Но вырастить настоящего патриота без знания истории родного края невозможно. Любовь к большому надо прививать с малого: любовь к родному городу, краю, наконец, к большой Родине.

Таким образом, заложив фундамент с детства, мы можем надеяться, что воспитаем настоящего патриота, любящего свою Родину.

Список литературы

1. Акинина Т. М. Степанова Г. В., Терентьева Н. П. Духовно-нравственное и гражданское воспитание детей дошкольного возраста. М. : Перспектива, 2012. 248 с.
2. Герасимова З., Козачек Н. Родной свой край люби и знай // Дошкольное воспитание. 2001. № 12. С. 47–51.
3. Зацепина М. Б. Дни воинской славы. Патриотическое воспитание дошкольников. Для работы с детьми 5–7 лет. М. : Мозаика-Синтез, 2010. 112 с.
4. Дошкольникам о народной культуре Пензенского края : метод. пособие : в 2 кн. / под ред. Е. Ф. Купецкой. Пенза : ГАОУ ДПО ИРР ПО, 2016. 135 с.
5. Петрова И. В., Стульник Т. Д. Нравственное воспитание в детском саду : программа и метод. рекоменд. М. : Мозаика-синтез, 2008. 80 с.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ДЕТСКОМ САДУ

Т. Н. Карпыш

Детский сад № 16, г. Сердобск, Пензенская обл., Россия

В свою работу с детьми я постоянно включаю проектную деятельность, в которой ребята учатся искать информацию и использовать полученные знания в жизни самостоятельно. В совместной деятельности с родителями и педагогом при решении различных проблем ребята развивают творческое мышление и познавательные способности, повышают самооценку.

Одним из таких в моей работе был проект «Кормушка для птиц».

Как-то поздней осенью детей очень заинтересовало поведение воробьёв и синиц, прилетевших на участок во время прогулки. Понаблюдав за птицами, мы пришли к выводу, что они ищут корм, потому что, сидя на ветках, птицы что-то клюют. Но вокруг уже всё покрыто снегом. Дети стали задавать вопросы о том, откуда прилетели воробьи и синицы, где живут и что едят? Также в процессе беседы, ребята вспомнили о других птицах, которых они видели около дома и в парке, во время прогулки с родителями [1].

Рассказав детям, чем питаются птицы в холодный период, мы подумали о том, как сложно добывать корм зимующим птицам. Дети захотели помочь птицам, подкармливая их. Но у нас возникла проблема: «Куда будем насыпать крошки, семечки, зёрнышки и другой корм?». Так мы решили изготовить кормушки для птиц и обратиться за помощью к родителям [2].

Таким образом, я разработала проект «Кормушка для птиц».

Актуальность проекта. Воспитание у детей дошкольного возраста любви к птицам родного края, трудолюбия, формирование познавательного интереса к жизни птиц в природе. Именно в дошкольном возрасте начинается процесс социализации и устанавливается связь ребёнка с природой. Актуальным является формирова-

ние основ нравственности посредством экологического воспитания детей, эмоциональной отзывчивости, способности к сопереживанию, готовности к проявлению гуманного отношения к объектам природы (птицам) [1].

Выбор проблемы. Большинство пернатых друзей, спасаясь от холода и голода, давно улетели из родных мест в тёплые края. Но с нами остаются зимующие птицы: дятлы, щеглы, синицы, вороны, воробьи и т.д. Зимой им становится очень трудно находить себе корм. Не успеет синица наестся за короткий световой день – и она уже не доживёт до утра. Печальный факт- только одна из десяти зимующих птиц переживает это суровое время года и встречает весну.

– Нужно ли птиц кормить с наступлением холодов? Подкармливаете ли вы птиц? Хотите помочь зимующим птицам?

Чтобы каждый ребёнок смог кормить птиц родного края, нужно, чтобы у него была кормушка. [3]

Цель: уточнить и расширить знания воспитанников о зимующих птицах нашего края (Сердобского края), формировать желание наблюдать и подкармливать пернатых.

Задачи:

1. Воспитать у детей стремление к познанию природы через творческую и познавательно-исследовательскую деятельность: смастерить кормушки, установить их в удобном для птиц и наблюдения месте, помечать результаты наблюдений в дневнике.

2. Воспитать чувство сопереживания птицам, обитающим в Сердобском крае (выявить предпочтения разного типа корма птицам, прилетевшим на кормушку, помочь пережить холода).

3. Развивать у детей познавательные процессы. Восприятие, память, внимание, мышление посредством дидактических игр и упражнений, подвижных игр.

4. Активизировать совместную деятельность детей и родителей.

Тип проекта: практико-ориентировочный, краткосрочный (две недели), коллективный.

Участники проекта: педагоги ДООУ, дети старшего возраста, родители.

Условия реализации проекта: заинтересованность детей, формирование познавательного интереса к природе родного края.

Направления деятельности:

1. Просветительское: поиск и предоставление информации о птицах Сердобского края в виде бесед, чтения книг, наблюдений и др.

2. Практико-действенное: совместное выполнение поделок «Кормушка для птиц».

Педагогические принципы. 1. Принцип возрастной адресности: планирование работы в соответствии с возрастом детей. 2. Принцип системности: систематическое и последовательное знакомство с птицами развивает речь, мышление, воображение и способствует всестороннему развитию детей. 3. Принцип интеграции: для успешного усвоения материала используются интегрированные занятия, просмотры презентаций и т.д. 4. Принцип преемственности, взаимодействия детского сада с семьей: тесная связь родителей и детей помогает активно поддерживать формы работы педагога с детьми [4].

Методы и приёмы: экскурсии и прогулки по территории детского сада; беседы о птицах, обитающих в Сердобском крае; наблюдения за поведением птиц, прилетевшими на кормушки в детском саду, дома, в природе; игры; ознакомление с художественной литературой; рассматривание иллюстраций; продуктивная деятельность; акция «Покормите птиц зимой».

Взаимодействие с семьей. Совместное изготовление кормушек для птиц из разного материала, рекомендации по изготовлению, выставка; консультации на тему: «Как с детьми наблюдать за птицами на прогулках, в природе, а также за птицами, прилетевшими на кормушку»; поиск информации и рекомендации по подбору корма для птиц [5].

Ожидаемый результат. Понимание детьми, как можно помочь птицам, обитающим рядом с нами. Привитие детям любви и бережного отношения, чувства ответственности к маленьким пернатым друзьям. Желание родителей и детей помочь птицам, которых они часто встречают рядом со своим жильём. Умение детей применять полученные знания в продуктивной деятельности: дети сами помнят, что надо взять корм и разложить в кормушки. Совместная деятельность родителей и детей ещё более сплотит их.

Интеграция областей: познание, коммуникация, музыка, чтение художественной литературы, физическая культура, художественное творчество.

Планирование поэтапных мероприятий.

1 этап – подготовительный.

Определение знаний детей о птицах. Подбор методической литературы. Подготовка материала для изо-деятельности, чтения.

2 этап – реализация проекта. Постановка проблемы. Разработка вопросов к решению проблемы. Наблюдения, беседы о зимующих птицах. Просмотр презентаций по теме: «Птицы нашего края». Чтение художественной литературы. Дидактические и подвижные игры. Продуктивная деятельность.

3 этап – итоговый. Оформление фотовыставки «Кормушки для птиц». Презентация альбома «Зимующие птицы Сердобского края». Размещение кормушек на территории детского сада и местах проживания детей. Акция «Покормите птиц зимой».

В проектную карту вошли совместная деятельность педагога с детьми, самостоятельная деятельность детей, взаимодействие с семьями, день проекта. Здесь были расписаны мероприятия на каждый день. Это были: НОД «Встречи в природе», отгадывание загадок о птицах, чтение сказки М. Горького «Воробьишко», стихотворения З. Александровой «Мы столовую открыли» и др., изобразительная деятельность «Птицы на кормушке» и др., беседы «Кормим птиц. О видах корма», «Какие птицы прилетали к нам сегодня» и др., наблюдения за птицами и отметки в дневнике наблюдений ежедневно, рассматривание иллюстраций и другие [4].

Завершением проекта была указанная выше акция. Для её проведения дети выучили одноимённое стихотворение А. Яшина «Покормите птиц зимой». В назначенный день мы с детьми вышли на улицу села со своими кормушками для птиц. Ни один прохожий не прошёл мимо с пустыми руками, так как дети очень активно и выразительно читали текст выученного стихотворения, а затем вручали кормушки. С улыбками и хорошим настроением жители села, которым посчастливилось в тот день пообщаться с детьми, вернулись домой с нашими подарками в руках.

В результате данного проекта у детей сформировался познавательный интерес к жизни зимующих птиц родного края, ребята получили представление о повадках и значимости птиц в нашей жизни. Дети научились оказывать помощь птицам, проявлять заботу о них.

Таким образом, проектная деятельность позволяет детям более продуктивно получать знания, проявлять смекалку и творчество. Дети учатся действовать для решения проблемы, что очень важно в дальнейшей жизни.

Список литературы

1. Дыбина О. Б. Ребенок и окружающий мир. М. : Мозаика-Синтез, 2009. 72 с.

2. Евдокимова Е. С., Додокина Н. В., Кудрявцева Е. А. Детский сад и семья: методика работы с родителями. М. : Мозаика-Синтез, 2010. 144 с.
3. Комарова Т. С. Изобразительная деятельность в детском саду. М. : Мозаика-Синтез, 2012. 144 с.
4. Куцакова Л. В. Творим и мастерим. Ручной труд в детском саду и дома. М. : Мозаика-Синтез, 2009. 150 с.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КВЕСТ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А. А. Козунова, М. В. Сычёва

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Дошкольный возраст – возраст становления и развития наиболее общих способностей, которые по мере взросления ребёнка будут совершенствоваться и дифференцироваться. Одна из наиболее важных способностей – это способность к познанию. Именно в этот период взрослым необходимо создать все условия для развития познавательной сферы детей.

Познавательное развитие, в соответствии с ФГОС ДО, предполагает развитие любознательности, интересов детей, познавательной мотивации, формирование познавательных действий, становление активности, обеспечивающей формирование первичных представлений о себе, других людях, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира [6].

Проблема познавательного развития детей не является новой для науки, но особую актуальность на современном этапе приобретает поиск эффективных средств и форм развития познавательной деятельности у детей дошкольного возраста и эффективная организация деятельности ДОО по познавательному развитию воспитанников.

На современном этапе развития образовательной системы в России появляются новые формы взаимодействия с воспитанниками. Особенно хорошо они сочетаются в квестах. Детские квест-игры – это форма проведения развлекательных мероприятий, которая представляет собой комплекс проблемных задач для дошкольников, поставленных с определенной целью. То есть квест – это игровое приключение, во время которого детям необходимо разгадать несколько загадок, пройти череду разных препятствий, чтобы достичь заранее поставленной перед ними цели. Игры-квесты открывают неограниченные возможности как в закреплении пройденного, уже известного для детей материала, так и в поиске ответов на новые, впервые возникшие во время игры проблемные ситуации. Коллективно решая задания в квест-игре посредством «мозговой атаки», дети сами получают информацию. Взрослый в данной игре является только проводником, партнером, наставником.

Квесты располагают огромным развивающим потенциалом, так как нацелены на развитие индивидуальности ребёнка, его самостоятельности, инициативности и познавательной активности. Это, прежде всего, деятельность ребёнка, в которой он самостоятельно или совместно с взрослым открывает новый практический опыт.

Что же такое квест? В переводе с английского *quest* – «поиск, предмет поисков, поиск приключений». Это вид сюжета (литературного, компьютерного, игрового), в котором путешествие к намеченной цели проходит через преодоление ряда трудностей [2].

Задания в квесте требуют внимательности, сообразительности, логического мышления, а иногда и нестандартного решения поставленных задач, а значит, игра развивает умственные способности дошкольников. Преодолевая предусмотренные сюжетом трудности, ребята осваивают, познают и осознают массу новой информации, которая интересна, полезна и увлекательна для них.

Образовательные квесты начали широко применяться с 1995 г., когда профессор университета Сан-Диего Берни Додж предложил использовать в процессе обучения поисковую систему, в которой предполагалось находить решение поставленной задачи с прохождением промежуточных стадий, на каждой из стадий требовалось выполнить какое-либо действие или найти ключ для выхода на следующий уровень [3].

В самом общем виде квест – это проблемное задание с элементами ролевой игры, решающее образовательные и развивающие задачи, поставленные воспитателем. Это универсальная игровая технология, построенная на синтезе обучающих и развлекательных программ, активизирующая соревновательные механизмы в психике ребёнка, самостоятельность действий, проявление смекалки и настойчивости, а также способствующая полному погружению в происходящее. Подобный формат игры предлагает детям отправиться в занимательное путешествие в страну знаний, позволяет окунуться в таинственный мир загадок и приключений. Он пробуждает командный дух, стимулирует гибкость поведения детей, поиск неординарных решений, желание взаимодействовать как друг с другом, так и со взрослыми [1].

Интерес к такому виду образовательных технологий связан с признанием педагогическим сообществом роли и возможностей детской игры в решении задач разностороннего развития и воспитания детей на этапе дошкольного детства. Игра для ребёнка является наиболее привлекательной, естественной формой и средством познания мира, своих возможностей, самопроявления и саморазвития.

Общество создало детские игры для всесторонней подготовки ребёнка к жизни, его своевременной социализации и развития. Поэтому игры генетически связаны со всеми видами деятельности человека и выступают как специфически детская форма и познания, и труда, и общения, и искусства.

Образовательная деятельность в формате квест-игры замечательно пишется в концепцию, заданную во ФГОС ДО. Она становится отличной возможностью для воспитателя увлекательно и оригинально организовать жизнь детей в детском саду. Образовательный квест помогает воспитателю вместе с детьми окунуться в волшебный мир загадок и тайн, сделать новые открытия и получить позитивные эмоции от достижения поставленных задач, осуществить задуманное с лёгкостью и заинтересованностью.

Для того чтобы квест получился по-настоящему интересным и увлекательным для всех детей, от воспитателя требуется высокий уровень профессиональной подготовки, изобретательность, творческое мышление и личный артистизм. Он выступает в роли мудрого и внимательного наставника, определяет цели, продумывает и составляет игровой маршрут, готовит задания, оценивает результат командных усилий и личных достижений каждого ребёнка.

Основная цель квестов – ознакомление с новой информацией, закрепление имеющихся знаний. В ходе применения квестов в ДОО решаются следующие задачи:

- 1) образовательная – вовлечение каждого ребёнка в активный познавательный поиск, расширение кругозора;
- 2) развивающая – развитие интереса, творческих способностей, воображения дошкольников, стремления к новизне; формирование навыков исследовательской деятельности;

3) воспитательная – воспитание толерантности, умения и способности работать самостоятельно и в коллективе, личной ответственности за выполнение работы.

Для того чтобы эти задачи решались наиболее успешно, при разработке квеста нужно следовать следующим принципам:

1) доступность заданий – они не должны быть слишком сложными для дошкольников, так как квест может применяться в работе с детьми, начиная уже с младшего дошкольного возраста;

2) системность – задания должны быть логически связаны друг с другом, а также с заданиями ранее пройденных квестов;

3) эмоциональная окрашенность заданий – методические задачи должны быть спрятаны за игровыми формами и приёмами;

4) разумность по времени – необходимо рассчитать время на выполнение заданий так, чтобы ребёнок не устал и сохранил интерес;

5) использование разных видов детской деятельности во время прохождения квеста;

б) и, наконец, наличие видимого конечного результата и обратной связи [5].

Таким образом, можно констатировать, что познавательное развитие – это сложный процесс, включающий развитие познавательных процессов, а также интересов детей, любознательности и познавательной мотивации через специально созданные условия. Правильное включение образовательных квестов в педагогический процесс помогает организовать работу по познавательному развитию старших дошкольников и сделать её более эффективной [4].

Список литературы

1. Байкова Л. А. Технология игровой деятельности : учеб. пособие. Рязань : Изд-во РГПУ, 1994. 120 с.

2. Гавришова Е. Квест – игровая форма комплексного решения образовательных задач // Дошкольное воспитание. 2016. № 5. С. 79–84.

3. Киселок У. Н. Квест-игра как форма непосредственной образовательной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста // Вопросы дошкольной педагогики. 2017. № 4. С. 68–69.

4. Осяк С. А., Султанбекова С. С., Захарова Т. В., Яковлев Е. Н., Лобанова О. Б., Плеханова Е. М. Образовательный квест – современная интерактивная технология // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-2. С. 157. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23662383>

5. Сиденко А. В. Игровой подход в обучении // Народное образование. 2000. № 8. С. 14–19.

6. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/a72db92c851c9f9c33d52d482420b477/>

ЭФФЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ ИНТЕГРАЦИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОШКОЛЬНИКОВ

Н. В. Корженкова

Детский сад № 89, г. Пенза, Россия

В то время как множество педагогов указывают на разнообразные и эффективные формы интеграции цифровых технологий в игры и обучение дошкольников, многие специалисты по дошкольному образованию высказывают озабоченность

в связи с обеспечением безопасности. Вопросы безопасности можно классифицировать: негативное физическое воздействие, воздействие вредного содержания, вытеснение ИКТ важной игровой и обучающей деятельности.

Однако при грамотном подходе цифровые технологии могут стать незаменимым помощником и другом в решении образовательных задач. Прежде всего, это возможность моделирования ситуаций, которые сложно показать в образовательной деятельности в детском саду. Возможность показать детям объекты и явления окружающего мира, наблюдение которых непосредственно вызывает затруднения. Например, отправиться в гости к животным жарких стран или побывать на северном полюсе. Это упрощает и оптимизирует работу педагога, поскольку сокращается работа с бумажными носителями, меньше требуется времени для подготовки наглядно-дидактического материала к образовательной деятельности.

Создание атмосферы праздника, сказки, волшебства. Такие технологии активно используют и педагоги, и специалисты при проведении развлечений, спектаклей, праздников, соревнований, фестивалей, квестов, ярмарок, концертов.

Создание проблемных ситуаций, когда для поиска ответа на вопрос необходимо поработать с различными источниками информации, как правило, с Интернет-ресурсами. Первоначально это совместное взаимодействие с детьми в группе. Позже, чтобы дать детям максимальную исследовательскую свободу и самостоятельность, мы подключаем к такому взаимодействию родителей. Они вместе с детьми ищут ответы на вопросы. Например, обсуждая с детьми лексическую тему «Домашние животные», выясняем, какие вопросы остались у детей. Что еще они хотели бы узнать? Например: «Почему корова ест траву зеленую, а молоко белое? Зачем козе рога? Почему у пуделя модная стрижка?» Записываем все вопросы. Обсуждаем, кто попробует дома найти ответ? Кто вам в этом может помочь? Где можно еще найти информацию? Определяем срок выполнения задания. Вечером родителям в группе ВКонтакте помещаем пост с просьбой о помощи. В конце недели проводим «Совет почемучек», отвечаем на вопросы, делимся удивительными фактами. Вечером помещаем пост-отчет. Обратная связь очень важна! Занимает это буквально несколько минут. Но родители должны чувствовать заинтересованность педагога, его вовлеченность в тему, тогда взаимодействие будет максимально эффективным. Мини-конференции «Советы почемучек» становятся традиционными, поскольку умение договариваться, слушать собеседника и высказывать свою точку зрения – жизненно важный навык. Коммуникативная компетенция сегодня рассматривается как базисная характеристика личности дошкольника.

Цифровые технологии предлагают новые возможности для решения образовательных задач, не планируя их заранее, а следуя за интересом ребенка, у которого мгновенно возникает масса идей и предложений, если тема ему очень интересна или появилась какая-то проблема. Например, в рамках лексической темы дети познакомили друг



друга со своими домашними питомцами, родители начали выкладывать фото в группе ВКонтакте. Детям пришла идея: организовать фотовыставку домашних питомцев. Вечером написали пост в чат, в течение часа родители сделали фото и выложили в группе. У кого нет питомцев, нарисовали, кого они хотели бы иметь. На следующий день мы уже посещали фотовыставку и делились рассказами, составив план, вспомнив глагольную лексику, прилагательные, необходимые для описания питомцев.



Самое главное, мы создаем условия для речевой активности ребенка, поддерживая его интерес, инициативу, опираемся на его опыт в соответствии с образовательным Стандартом. А онлайн помогает делать это в разы эффективнее.

Дима с Настей и бабушкой Галей. Галина Владимировна наша соседка, но мы ее считаем нашей бабушкой. Она нас очень любит и мы ее уважаем и любим.



Так, заглянув в календарь и увидев, что сегодня день пожилых людей, дети решили, что хорошо бы поздравить своих родственников. В ходе обсуждения пришли к решению: записать видеописьмо. Выбрали слова, которые помогут это сделать. Видеописьмо выложили в группу ВКонтакте, попросили родителей отправить его близким.

Цифровые технологии предоставляют самые широкие возможности для реализации образовательной области «социально-коммуникативное развитие». Это, например, создание детско-взрослого онлайн сообщества, основанного на взаимном уважении, равноправии, доброжелательности,

сотрудничестве всех участников образовательных отношений (детей, педагогов, родителей). Кроме того, дети могут виртуально ходить в гости к своим сверстникам из других городов, записать для них видеописьмо, видео-открыткой можно поздравить или поддержать друзей группы, которые по разным причинам долго не посещают детский сад.

Сейчас появляется все больше и больше пособий, игр, игрушек с QR-кодами, которые учат детей самостоятельно добывать и анализировать информацию на заданную им тему. QR-код – это преемник штрих-кода, который можно создать самим (сгенерировать) на специальном сайте. Зашифрованная информация может быть расшифрована с помощью смартфона или планшета с установленным приложением. Так, прикрепив QR-коды на книгу, мы можем в любой момент найти любимую аудио-сказку и послушать ее с детьми. Прикрепив QR-коды на горшки с цветами в группе, мы всегда имеем под рукой ссылку на сайт с информацией про этот цветок.



Подготовительная группа №4 "Ромашки"
2 окт в 20:58

Красота осени, ожившая в силуэтах животных. Что для этого надо? Силуэты животных, вырезанные на листе бумаги, и красивый природный фон, на который эти самые силуэты и помещаются. Фон может быть любым: красивые цветы, осенние листья, главное, чтобы он являлся частью природы. Наши осенние приключения продолжатся!



Такое направление использования возможностей цифровых технологий обеспечивает новые подходы к содержанию образования, общение и сотрудничество, познавательное развитие дошкольников, развитие творческих способностей детей.

Самое главное – помнить, что цифровые технологии в образовательной деятельности дошкольников не цель, а инструмент педагога, активизирующий образовательный процесс. Необходимо сосредоточиться на освоении педагогических аспектов использования цифровых технологий в детском саду. Изучив потенциал цифровых технологий, педагог с успехом может использовать их для поддержания и обогащения процессов игры и комплексного развития детей дошкольного возраста во всех образовательных областях.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ В РАБОТЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МОРАЛЬНЫХ НОРМАХ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н. А. Мали, К. Э. Кязимова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Проблема нравственного воспитания детей дошкольного возраста и формирования у них представлений о моральных нормах поведения как одного из его направлений в настоящее время актуализируется в связи с ситуацией, сложившейся в духовно-нравственной сфере современного общества. Федеральный государственный стандарт дошкольного образования в соответствии с ФЗ «Об образовании в РФ» определяет духовно-нравственное развитие, воспитание и социализацию детей как задачи первостепенной важности. Помочь ребенку научиться вести себя в обществе окружающих людей с учетом множества условий – одна из задач воспитания и самовоспитания личности.

Моральное развитие – процесс возрастного освоения и присвоения нравственных норм, категорий и принципов. Это освоение происходит через их осмысление, эмоциональное принятие и готовность реализовывать в поведении и в отношениях с другими людьми.

Проблемы формирования у детей дошкольного возраста представлений о моральных нормах рассмотрены в исследованиях Л. И. Божович, М. И. Володиной, Л. В. Коломийченко, Н. А. Зориной, В. Г. Нечаевой, Е. В. Субботского, С. А. Улитко, С. Г. Якобсон и др. Ими определены факторы морального развития в дошкольном возрасте, описаны некоторые механизмы его регуляции, раскрыты психологические и педагогические условия формирования представлений о моральных нормах у старших дошкольников. Несмотря на представленность в теоретических и практических исследованиях обозначенной проблемы, она требует дальнейшего изучения и разработки практических подходов.

Анализируя психолого-педагогическую литературу, можно выделить ряд особенностей нравственного воспитания и морального развития дошкольников. Первая особенность заключается в том, что дошкольник приобретает знания о нравственных нормах и общечеловеческих ценностях, а также о внешней и внутренней стороне нравственных отношений. Однако усвоение детьми этих сторон нравственных знаний происходит различными путями, как по отдельности, так и одновременно. О том, что механизмы их усвоения несколько отличаются, свидетельствует воз-

возможность более быстрого формирования у детей знаний о внешней стороне нравственных взаимоотношений в отличие от формирования смысловой и внутренней стороны нравственных норм.

Второй особенностью начальных этапов становления моральных норм поведения у дошкольников выступает слитность моральных знаний и чувств, что находит проявление не только по отношению к нравственным представлениям или оценкам, но и по отношению к нравственным поступкам дошкольников, к реально выполняемым нормам. Эмоциональное отношение к нравственным нормам и ценностям развивается постепенно: от непосредственной оценки конкретных поступков или действий человека к оценке состояния попавшего в затруднение человека, что обеспечивает регуляцию поведения.

Третьей особенностью нравственного развития детей дошкольного возраста является то, что вербальное усвоение нравственных ценностей и норм поведения ребенком опережает во многом реальное поведение. У детей старшего дошкольного возраста нравственные качества и представления о моральных нормах развиваются на основе осмысленного отношения к нравственному содержанию поступков, становятся более прочными. Необходимо воспитывать у старших дошкольников осознанное поведение, подчиненное нормам морали, на конкретных примерах разъяснять, как следует поступать.

Для выявления уровня сформированности представлений о моральных нормах у дошкольников нами было проведено исследование на базе МБДОУ детский сад № 10 «Калейдоскоп» города Пензы. В нем приняли участие 20 детей (средний возраст – 6–7 лет). Перед началом работы мы выделили основные критерии и показатели сформированности представлений о моральных нормах у старших дошкольников на основе оценки уровней развития нравственных качеств, выделенных Р. С. Буре, Л. Д. Костеловой [1]. На основе критериев и показателей были определены уровни сформированности представлений о моральных нормах у старших дошкольников. Все уровни взаимосвязаны, каждый предыдущий обуславливает последующий и включается в его состав.

Для диагностики сформированности представлений о моральных нормах у старших дошкольников была использована методика «Беседа» (Г. А. Урунтаева, Ю. А. Афонькина). Полученные в ходе диагностики данные представлены на рис. 1.

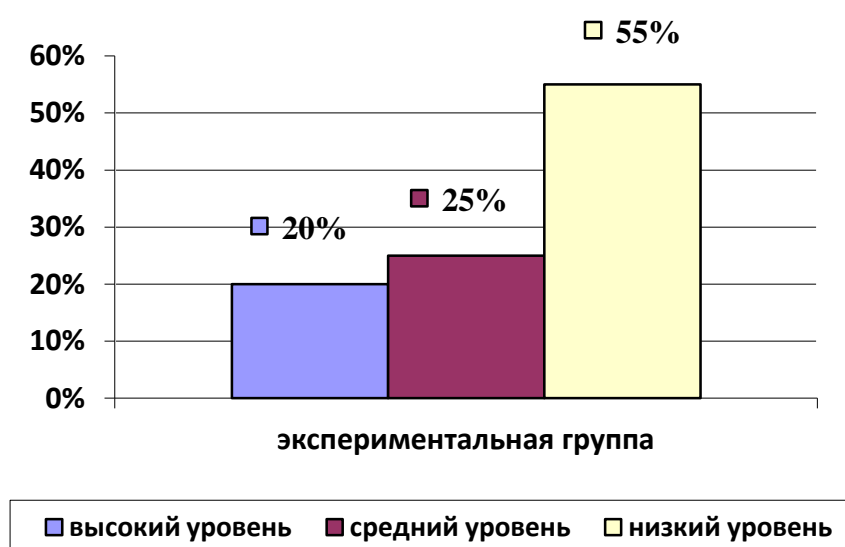


Рис. 1. Уровни сформированности представлений о моральных нормах у старших дошкольников

Анализ результатов показал, что к высокому уровню сформированности представлений о моральных нормах относятся 4 ребенка (20 %). У старших дошкольников с высоким уровнем сформированности представлений о моральных нормах развиты обобщенные представления о доброте, честности, справедливости, дружбе, наблюдается отрицательное отношение к таким аморальным качествам, как хитрость, лживость, жестокость, себялюбие, трусость, леность. Дети правильно объясняли основные нравственные качества, например, добрый – это «тот, кто со всеми дружит; всем делится; ничего плохого не делает», а злой – тот, кто «ругается и делает все плохо; кто всех обижает; кто всегда злится; сердится».

У 5 детей (25 %) был выявлен средний уровень сформированности представлений о моральных нормах. Для них характерно наличие обобщенных представлений о правдивости, справедливости, смелости, скромности, вежливости, трудолюбии, отзывчивости, заботливости, при объяснении которых дети используют конкретные примеры («Правдивый – тот, кто не берет чужих вещей»). В ответах дошкольников отмечается большое количество тавтологий в определениях понятий («Добро – это когда человек добрый», «мудрость – это когда человек мудрый», «Милосердие – это милое сердце»).

У 11 детей (55 %) отмечается низкий уровень сформированности представлений о моральных нормах. Их представления о справедливости, доброте, дружбе, отзывчивости основываются только на основе анализа повседневных ситуаций и литературных произведений. В определениях нет четкости, в большинстве ответов качества и чувства заменены объектом или действием («Справедливость – человек, который делает все только справедливое»). Наиболее сложным для объяснения оказалось понятие «долг», которое, как правило, дети отказывались его определять. Кроме того, наблюдаются сложности понимания «милосердие» и «мудрость».

Результаты диагностики стали основой разработки направлений и содержания работы по формированию представлений о моральных нормах у детей старшего дошкольного возраста. Особенность этой работы заключается в том, что вся деятельность носит игровой и занимательный характер, что и определило выбор мультипликационных фильмов как оптимального средства проведения работы в данном направлении.

Выбор данного средства связан с тем, что просмотр мультфильмов в настоящее время может рассматриваться как одно из самых распространенных занятий детей дошкольного возраста. Е. О. Смирнова, М. В. Соколова отмечают, что мультфильмы являются одним из специфических видов искусства, специально созданных для дошкольников, благодаря которому дети получают представления об окружающем мире, отношениях между людьми и нормах их поведения [2]. Мультипликация с помощью художественных образов вызывает у ребенка эмоциональный отклик, заставляет задуматься, способствует возникновению новых чувств, мыслей, идей.

Для того, чтобы использовать потенциал, который заложен в данном виде искусства, мультфильмы должны соответствовать определенным критериям, главным из которых является соответствие содержания мультфильма возрастным особенностям ребенка. Е. О. Смирновой, М. В. Соколовой были выделены и другие критерии, в том числе этический, когнитивный, эмоциональный и поведенческий. Этический критерий подразумевает, что в мультфильме присутствуют привлекательные для детей персонажи, являющиеся носителями положительных моральных эталонов. Когнитивный критерий предполагает наличие в сюжете логичных и последовательных событий (завязки, кульминации), понятных ребенку, соответствие тематики жизненному опыту детей. Эмоциональный критерий проявляется в возможности обогатить эмоциональную сферу детей новыми, глубокими чувствами и переживаниями, имеющими целостность и определенность. Поведенческий критерий

характеризуется наличием персонажей, психологически близких ребенку, имеющих понятные мотивы поведения и демонстрирующих процесс личностного роста [2].

В соответствии с выделенными критериями мы составили картотеку мультипликационных фильмов, которые, по нашему мнению, целесообразно использовать при формировании представлений о моральных нормах у детей старшего дошкольного возраста (см. табл. 1).

Таблица 1

Тема	Название мультфильма
Дружба	«Как львенок и черепаха пели песню», «Приключения кота Леопольда», «По дороге с облаками», «Умка ищет друга»
Доброта	«Просто так», «Подарок для самого слабого»
Смелость	«Рикки-Тикки-Тави», «Крошка Енот», «Храбрый заяц», «Про бегемота, который боялся прививок»
Честность	«Пятачок», «Честное слово» («Замок лгунов»), «Приключения Мюнхгаузена», «Коза-дереза»
Вежливость	«Капризная принцесса», «Очень вежливая история»
Трудолюбие	«Так сойдет», «Нехочуха», «Маша больше не лентяйка», «Сказка про лень», «Колосок»
Щедрость	«Жадный богач», «Мешок яблок»
Взаимопомощь	«Кошкин дом», «Путешествие муравья», «Мама для мамонтенка»
Скромность	«Зеркальце», «Хвастливый мышонок», «Воробышка-хвастунишка»
Справедливость	«И так сойдет», «Мельница-вертельница», «Лисичка со скалочкой»

По нашему мнению, мультипликационные фильмы, привлекая внимание детей своей красочностью и динамичностью, могут стать эффективным средством формирования представлений о моральных нормах у детей старшего дошкольного возраста, если их отбор будет осуществляться с помощью указанных критериев.

Список литературы

1. Буре Р. С. Социально-нравственное воспитание дошкольников. Для занятий с детьми 3–7 лет : метод. пособие. ФГОС. М. : Мозаика-Синтез, 2017. 80 с.
2. Смирнова Е. О., Соколова М. В. Психолого-педагогическая экспертиза мультфильмов для детей и подростков // Культурно-историческая психология. 2014. Т. 10, № 4. С. 4–11.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ЛИТЕРАТУРА КАК СРЕДСТВО ПРАВОВОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н. А. Мали, А. О. Савченко

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Становление и развитие правового государства, в котором главное значение имеют права человека, зависит, прежде всего, от воспитания и обучения молодого поколения. В Стратегии развития воспитания Российской Федерации на период до 2025 года подчеркивается необходимость утверждения в детской среде позитивных моделей поведения, снижения уровня негативных социальных явлений [4]. Поэтому в настоящее время остро ставится вопрос о необходимости использования комплекса продуктивных воспитательных средств в дошкольном образовании для развития детей в духе уважения к правам и свободам человека в обществе.

Проблемы правового воспитания поднимаются в работах А. Я. Азарова, Т. В. Болотиной, М. А. Галагузовой, В. А. Караковского, А. П. Мовчана, М. Н. Лазутовой, А. Ф. Никитина, П. И. Пидкасистого, Н. Г. Суворовой, В. И. Шеланкова, Ю. А. Яковлева и др. Концептуальные основы правового воспитания дошкольников разработаны С. А. Козловой, которая указывает, что применительно к детям дошкольного возраста следует вести речь не о чисто правовом, а о нравственно-правовом воспитании, так как его основой являются усвоенные нравственные нормы и правила поведения.

Сущность правового воспитания заключается в формировании правовых установок, развитии чувства уважения к праву и соблюдению законов [1]. Формирование правовой культуры имеет важное значение для социализации ребенка в обществе, для его комфортного существования среди других людей. Результатом правового воспитания являются правовые ценности, знания о правах и обязанностях человека, которые формируются у ребенка в процессе ознакомления с данной сферой общественной жизни.

С целью определения уровня правовой воспитанности детей старшего дошкольного возраста нами было проведено экспериментальное исследование на базе МБДОУ д/с № 99 «Карусель» г. Пензы. В нем приняли участие 22 ребенка старшего дошкольного возраста (средний возраст – 6–7 лет). Для достижения поставленной цели была использована методика «Мониторинг правового воспитания старших дошкольников», разработанная Н. М. Заяц [2], позволяющая изучить уровень когнитивного, эмоционально-оценочного и поведенческо-деятельностного критериев правовой воспитанности. Когнитивный критерий предполагает наличие у детей элементарных знаний о правах и обязанностях, понимания социально одобряемых правил поведения, эмоционально-оценочный критерий определяет субъективное отношение дошкольника к правилам поведения и умение соотнести свои и чужие поступки с действующими правилами, поведенческий реализуется в правообразном поведении ребенка, соблюдении запретов и выполнении обязанностей [3].

В результате анализа полученных в ходе мониторинга результатов мы пришли к выводу, что у 23 % (5 детей) выявлен высокий уровень правовой воспитанности; 50 % старших дошкольников (11 детей) имеют средний уровень правовой воспитанности, у 27 % (6 детей) – низкий уровень (рис. 1).

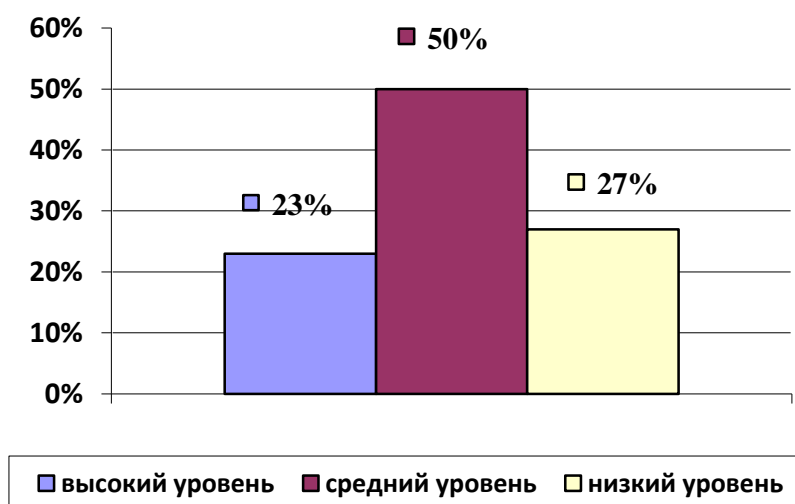


Рис. 1. Результаты мониторинга правового воспитания старших дошкольников»

Проанализировав данные по каждому критерию, можно отметить, что у большинства старших дошкольников (13 детей) сформированность поведенческо-

деятельностного критерия правовой воспитанности находится на низком уровне, у 4 детей сформированность всех трех критериев правовой воспитанности соответствует низкому уровню, больше половины старших дошкольников группы (17 человек) относятся к среднему и низкому уровням. Соответственно, организация работы в ДОО по правовому воспитанию старших дошкольников требует совершенствования.

Правовое воспитание дошкольников – процесс длительный и трудный, поэтому для успешной его реализации необходимо использовать различные средства и формы воздействия на детей старшего дошкольного возраста. Одним из таких средств можно считать художественную литературу.

Для ребенка художественная литература более доступна, нежели различная правовая литература и терминология. Меткое слово, образный язык, яркие запоминающиеся герои на фоне рассказа воспитателя с использованием основ правовых знаний откладываются в детском сознании [1]. Через рассказы, басни, сказки формирование представлений о правах происходит увлекательнее, быстрее, легче. Дошкольники могут анализировать действия персонажей в книгах, сравнивать с нормами, которые действуют в реальной жизни, давать оценку поведению героя.

Для ознакомления детей с правами нами были подобраны художественные произведения, на основе которых возможна организация работы по правовому воспитанию старших дошкольников (табл. 1).

Таблица 1

Содержание работы

№ п/п	Тема ООД	Рекомендуемое художественное произведение
1.	Право на жизнь, свободу, друзей, собственное мнение	– Русские народные сказки «Сестрица Аленушка и братец Иванушка», «Кот, лиса и петух», «Колобок»; – Д. Мамин-Сибиряк «Серая шейка»; – Ш. Перро «Золушка», «Спящая красавица», «Красная шапочка»; – А. Н. Толстой «Золотой ключик, или Приключения Буратино»
2.	Право на имя	– А. Н. Толстой «Золотой ключик, или Приключения Буратино»; – сказка «Три поросенка»
3.	Право на семью, заботу, защиту, внимание	– Русская народная сказка «Морозко»; – Г.-Х. Андерсен «Гадкий утенок»; – С. Я. Маршак «12 месяцев»; – Р. Киплинг «Книга джунглей»
4.	Право выражать свое мнение	– Русская народная сказка «Журавль и цапля»; – К. Д. Ушинский «Ветер и солнце»; – Дж. Родари «Чиполлино»; – братья Гримм «Снежная королева»
5.	Право на имущество, жилище и его неприкосновенность	– Русские народные сказки «Теремок», «Заюшкина избушка», «Три медведя»; – Ш. Перро «Кот в сапогах»; – С. Я. Маршак «Кошкин дом»
6.	Право на медицинское обслуживание	– К. И. Чуковский «Айболит»
7.	Право на образование	– А. Н. Толстой «Золотой ключик, или Приключения Буратино»; – Н. Н. Носов «Приключения Незнайки и его друзей»; – Л. Н. Толстой «Филипок»
8.	Право на отдых	– Ш. Перро «Золушка»
9.	Право на защиту от жестокого обращения	Ш. Перро «Мальчик с пальчик»; Г.-Х. Андерсен «Дюймовочка»; – братья Гримм «Снежная королева»

При организации работы по ознакомлению с правами человека с использованием художественной литературы мы старались придерживаться следующего плана:

1. Знакомство с содержанием художественного произведения (выразительное чтение воспитателя).
2. Беседа по содержанию произведения, анализ сюжета, краткая характеристика главных героев.
3. Рассмотрение иллюстраций с изображением прав детей.
4. Сопоставление иллюстраций с сюжетом художественного произведения.
5. Вывод, о каком нарушении прав идет речь.

При организации правового воспитания старших дошкольников в ДОО необходимо создать следующие условия: четкость планирования, подбор форм и методов правового воспитания с учетом эмоционально-психического и индивидуально-типологического развития детей, систематичность предусмотренных мероприятий.

Таким образом, в связи с тем, что в настоящее время возрос интерес к проблеме правового воспитания личности, в том числе и в системе дошкольного образования, необходимо использовать наиболее эффективные методы и формы обучения и воспитания. Особенно следует обратить внимание на художественную литературу как одно из действенных средств правового воспитания, что связано с ее доступностью, красочностью языка, разнообразием сюжетов и легкостью восприятия детьми старшего дошкольного возраста.

Список литературы

1. Данилова И. В. Правовое образование старших дошкольников // Дошкольная педагогика. 2011. № 11. С. 16–20.
2. Заяц Н. М. Авторская модель правового воспитания старших дошкольников. СПб. : ГАОУ ЛОИРО, 2018. URL: http://www.loiro.ru/files/pages/page_134_0073.docx
3. Куницына С. М. Организация правового воспитания в дошкольных образовательных организациях // Образование и инновации. 2015. № 1-2. С. 58–59.
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2015 года. URL: <http://council.gov.ru/media/files/41d536d68ee9fec15756.pdf>

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗИТИВНОГО ОБРАЗА ШКОЛЫ У ДОШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО САДА

Т. С. Семенова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Ю. С. Потапова

Газета «Петровские вести», г. Петровск, Саратовская обл., Россия

На сегодняшний день детский сад считается первой обязательной ступенью общего образования, поэтому преемственность между ним и начальной школой является актуальной психолого-педагогической задачей. В детском саду подготовке ребенка к обучению в школе уделяется большое внимание. Как относительно самостоятельные виды готовности к обучению в школе выделяют физическую (рост, вес, физическое развитие), психологическую (мотивация учения, умственное развитие, эмоционально-волевая сфера), специальную (вводные умения и навыки). В данной статье мы рассмотрим психологическую готовность к обучению в школе, а именно ее субъективную составляющую – образ школы в представлении воспитанников детского сада.

В коллективном исследовании, изучающем образ мира старших дошкольников под воздействием социальных изменений, проводимом с 1992 г. по настоящее время под руководством М. С. Егоровой, показано, что подавляющее большинство опрошенных детей хотят идти в школу. Современные шестилетние дети, по сравнению с их ровесниками 90-х гг., имеют более правильное представление о школе, о том, чем там занимаются, что там может быть хорошего и плохого. Авторы связывают этот факт с тем, что детей, которых целенаправленно готовят в школу, с каждым годом становится все больше. По результатам опроса 2015–2016 г., только 14 % опрошенных детей не посещают подготовительные курсы при школе. По оценке авторов исследования, группы детей, составивших срезы разных лет, сопоставимы, так как проводились в одних и тех же образовательных организациях, но выборка в целом нерепрезентативна. Число опрошенных составило 146 человек, все они москвичи из обеспеченных семей [3].

Целью нашего исследования было сформировать у дошкольников позитивный образ школы, задачей – проверить, можно ли, не выводя детей за границы детского сада, сформировать у них правильный (адекватный, дифференцированный) образ школы.

Исследование проводилось в 2018 году на базе филиала № 1 «Рябинка» МБДОУ № 109 г. Пензы «Планета детства». В нем приняли участие 20 воспитанников подготовительной группы.

Основным методом исследования был психолого-педагогический эксперимент, который включал три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

На констатирующем этапе мы провели диагностику исходного уровня сформированности образа школы у детей. Для этого использовались методики А. И. Баркан «Рисунок школы» и «Беседа о школе», составленная нами. Согласно методике «Рисунок школы» ребенку предлагается на стандартном листе бумаги формата А4 нарисовать на одной стороне школу, а на другой стороне – детский сад. Методика проективная, поэтому оценка выполнения качественная. Она производится по цветовой гамме, сюжету и общей длине линий всех изображенных на рисунке предметов [1].

«Беседа о школе» представляет собой разговор с ребенком о школе на основе фиксированных вопросов, составленных нами [4]. 1. Ты хочешь пойти в школу? Почему? 2. Как ты думаешь, что делают ученики в школе? 3. Что нового, интересного будет в школе? 4. Как лучше учиться: дома с мамой или в школе с учительницей? 5. Представь, что есть две школы. В одной школе уроки длинные, а перемены короткие, а в другой наоборот, уроки короткие, а перемены длинные. Какую школу ты бы выбрал: с длинными уроками и короткими переменами или с короткими уроками и длинными переменами? 6. Как ты думаешь, в школе могут быть трудности? Что ты будешь делать, если возникнут трудности? Ответы оцениваются по шкале: 0 – не знаю, 1 – ответ дошкольного типа, 2 – ответ школьного типа. Интервал оценок 0-12.

Результаты диагностики показали, что отношение к школе у всех обследованных детей положительное. Предпочитаемым сюжетом является детский сад по сравнению со школой (70% против 30%). Рисунки содержат большое число линий, т.к. ребенок рисовал дольше, тщательней. В цветовой гамме преобладают яркие и теплые тона (желтый, оранжевый, красный, зеленый). Детский сад нарисован изнутри. На многих рисунках изображены воспитатель, дети, игрушки. Рисунок школы показывает здание снаружи. Теплые тона уравниваются холодными (синий, коричневый, черный). На рисунке отсутствуют люди, нет декоративных элементов.

Методика «Беседа о школе» показала следующее. Все дети согласились, что надо идти в школу («Все пойдут, и я пойду», «Учиться надо, чтобы стать умным»). Мотивация учения у большинства из них дошкольного типа («Лучше с мамой, она задания нетрудные будет давать», «Где перемены большие, буду уста-

вать, мне же надо отдохнуть»). Представления о школе слабо дифференцированные («Ученики в школе учатся», «Пишут, читают, играют, бегают»). Средний балл по группе 5,3 из 12-ти возможных.

Формирующий этап состоял в следующем.

1. Чтение и обсуждение художественной литературы на школьную тематику. Подбор стихов и рассказов производился на основе хрестоматии для подготовительной к школе группы [7] и сборника рассказов «Весёлая переменка» [2]. Сначала педагог выразительно читал произведение, знакомил детей с новыми словами. Затем следовали: обсуждение прочитанного, драматизация, антиципация (прерывание рассказа в кульминации и собственное завершение истории), пересказ от лица разных героев, разучивание стихов и их выразительное чтение.

2. Проведение виртуальных экскурсий «Как устроена школа?» и «Идем в школу». Детям демонстрировались презентации, содержащие фотографии школы снаружи и внутри. Они показывали здание школы, школьный двор, крыльцо, фойе, гардероб, коридор, классы (пустые и заполненные детьми), библиотеку, столовую. Детям представляли работников школы: директора, учителей, библиотекаря, повара, буфетчицы, гардеробщика. Рассказывали, чем каждый из них занимается. Показывали видеоролики из интернета с записью уроков первоклассников [5].

3. Занятия «Ученики» и «Как вести себя в школе?». Они были разработаны на основе курса Г. А. Цукерман «Введение в школьную жизнь» [6]. На занятии «Ученики» дети знакомились со школьными принадлежностями (портфель, дневник, тетради, пенал, учебники) и учились собирать ранец. На занятии «Как вести себя в школе?» знакомились со школьными правилами и тренировались в их выполнении. Оба занятия проходили на фоне презентаций класса и школы и сопровождались фрагментами из видеороликов для сравнения.

4. В завершении курса были проведены сюжетно-ролевые игры на тему «Школа». В них разыгрывались такие сюжеты: раздевание в гардеробе, урок, перемена, экскурсия в библиотеку, поход в столовую. В итоге каждый из детей смог побывать в разных ролях: ученика, учителя, директора, повара, библиотекаря, буфетчицы, гардеробщика.

На контрольном этапе эксперимента была проведена итоговая диагностика сформированности образа школы по вышеназванным методикам. Она показала следующее. «Рисунок школы» показал, что школьный сюжет стал преобладать над детским садом (60 % против 40 %). Школа в 50 % рисунков изображена изнутри, тщательно прорисованы объекты, на рисунках присутствуют дети, учитель. Из атрибутов школьная доска, ученические столы, портфели. Холодные тона соседствуют с теплыми в равных количествах (желтое солнце, красные цветы, зеленые растения, синие ранцы).

«Беседа о школе» показала более отчетливые и дифференцированные образы школы, учеников, учителя («Директор руководит», «Учителя учат учеников примерами разные решать»). Зафиксирован сдвиг мотивации учения в школьную сторону («Учиться надо в школе с учительницей, она больше знает, чем мама», «Уроки должны быть длинными, чтобы больше успеть»). Средний показатель по группе составил 7,8 баллов (против 5,3 баллов на констатирующем этапе). Различия статистически значимы на уровне $p \leq 0,01$. Математическая обработка произведена по критерию Манна-Уитни в программе Excel.

На основании всего изложенного можно сделать вывод, что в условиях детского сада без посещения реальной школы при специальной работе возможно формирование у старших дошкольников адекватного позитивного образа школы, который будет способствовать укреплению мотивации к обучению.

Список литературы

1. Баркан А. И. Особенности изобразительной деятельности первоклассников в период адаптации к школе // Вопросы психологии. 1987. № 4. С. 67–70.
2. Веселая переменка : сб. рассказов. М. : Аквилегия-М, 2017. 217 с.
3. Зырянова Н. М., Паршикова О. В. Представления старших дошкольников о школе // Психологические проблемы современной семьи : сб. материалов VIII Междунар. науч.-практ. конф. (3–6 октября 2018 г.) / под ред. О. А. Карабановой, Н. Н. Васягиной ; Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2018. С. 816–821. URL: <https://e.mail.ru/attachment/1538675385000000135/0;1>
4. Семенова Т. С. Психологическая готовность к обучению в школе: диагностика, динамика, коррекция : монография. Пенза : Изд-во ПГУ, 2014. 272 с.
5. Урок по системе Эльконина-Давыдова. URL: <https://youtu.be/GBXqM3A0Emg> (дата обращения: 24.01.2021).
6. Цукерман Г. А. Введение в школьную жизнь: Программа адаптации детей к школьной жизни. М. : Московский центр качества образования, 2010. 120 с.
7. Юдаева М. В. Хрестоматия для подготовительной группы детского сада. М. : Самовар, 2018. 224 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКЕ ДЕТЕЙ ПРЕДШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н. Б. Тихонова, Т. А. Горбунова

Детский сад «Лукоморье», с. Засечное, Пензенская обл., Россия

Важной задачей обучения младших школьников математике является формирование вычислительных приемов, так как указанные навыки необходимы не только для дальнейшего обучения школьников, но и для их практической жизни. Особое внимание необходимо уделить устным вычислениям. Именно устные вычисления способствуют лучшему усвоению приемов письменных вычислений, так как последние включают в себе элементы устных вычислений.

Мы считаем, что ментальная арифметика – это уникальная система развития интеллекта детей через обучение их быстрому счету, построенная на применении древнекитайских счет Абакус, благодаря которым у ребенка развивается умение осуществлять сложные математические действия в уме.

Стоит отметить, что прочный вычислительный навык может быть сформирован только при целенаправленной работе не только в начальных классах, но и на этапе дошкольного образования. Поэтому формированию вычислительных приёмов целесообразно уделять дошкольникам при подготовке к школе.

При теоретическом анализе процесса формирования вычислительных навыков детей дошкольного возраста были сформированы цели и задачи научного исследования.

Целью констатирующего этапа стало определение уровня сформированности вычислительных навыков у детей дошкольного возраста.

На данном этапе перед нами стояли следующие задачи:

- подобрать диагностический инструментарий;
- определить уровень сформированности вычислительных навыков у детей дошкольного возраста;
- выявить результат и проанализировать полученные данные.

Нами были диагностированы не только вычислительные приемы, но и отдельные операции, входящие в прием, которые должны быть реализованы на этапе завершения дошкольного образования (количественный и порядковый счета в пре-

делах 10, счет в пределах 20 без операций над числами, определение отношения между числами натурального ряда, называние числа в прямом и обратном порядке (устный счет), последующее и предыдущее число к названному или обозначенному цифрой, определение пропущенного числа, знание состава чисел в пределах 10, раскладывание числа на два меньших и составление из двух меньших большее, умение пользоваться знаками действий и отношений: плюс (+), минус (-) и знаком отношения равно (=), больше (<) и меньше (>).

Исходя из результатов диагностики, можно сделать вывод, что вычислительные умения детей дошкольного возраста находились на низком уровне. Особую трудность для детей представляют не только основные операции, например, приемы сложения и вычитания чисел в пределах 10, но и вспомогательные – состав однозначных чисел.

Поэтому нами был проведен формирующий эксперимент, целью которого является разработка и апробирование рабочей тетради по ментальной арифметике, задания и упражнения которой направлены на формирование вычислительных умений и навыков.

Основой вычислительных приёмов служат теоретические положения, которые относятся к нумерации чисел. Поэтому в рабочую тетрадь по ментальной арифметике нами были включены задания, которые рекомендуется использовать на этапе формирования представлений о натуральных числах.

При знакомстве с нумерацией однозначных чисел были предложены варианты заданий: на способ образования, написание цифры, обозначающей число, на определение места числа в натуральном ряду, на сравнение, состав числа из двух меньших чисел. Некоторые из них представлены на рис. 1–5.

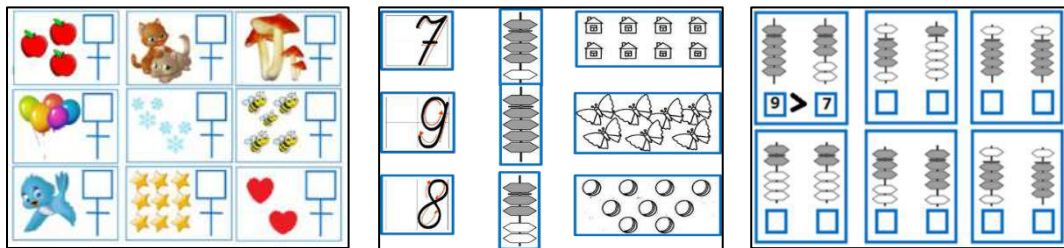


Рис. 1. Образование числа Рис. 2. Обозначение цифрой Рис. 3. Сравнение чисел

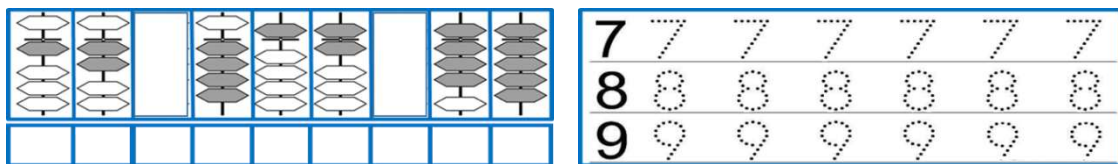


Рис. 4. Определение места числа в ряду Рис. 5. Письмо цифр

Далее с помощью Абакуса (на наглядной основе, с помощью косточек), а затем и ментально, представляя косточки, дети выполняют приемы сложения и вычитания чисел в пределах 10. Примеры заданий на рис. 6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	2	2	5	4	2	1	5	4	5
-5	5	5	-5	-3	1	3	4	-2	1
2	-5	-5	2	5	5	5	-5	5	-5

Рис. 6. Сложение и вычитание на верхних и нижних косточках

После изучения однозначных чисел приступают к изучению двузначных: образование числа, установление последовательности чисел и их сравнение, чтение и запись, запись в виде суммы разрядных слагаемых. В тетради мы разработали следующие задания (рис. 7 и 8).

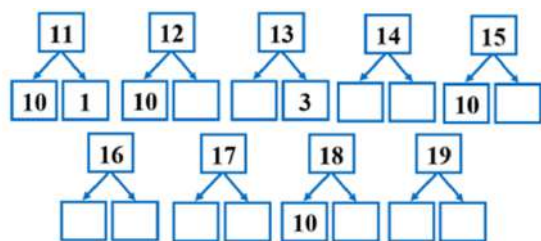


Рис. 7. Сумма разрядных слагаемых

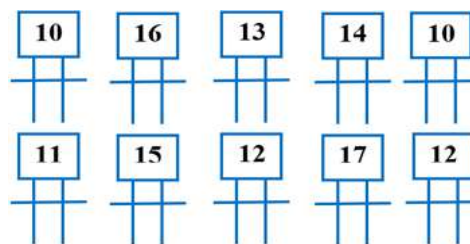


Рис. 8. Образование числа

Постепенно по мере знакомства с двузначными числами дети также выполняют сложение и вычитание.

Наряду с заданиями по формированию вычислительных приёмов в рабочую тетрадь нами включены задания на развитие логики, памяти, внимания, мышления. Варианты заданий даны ниже на рис. 9 и 10.

7. Галя, Надя и Оля отложили на Абакусе числа: 5, 9 и 6. Число Галя больше числа Оли, а число Нади меньше числа Оли. Нарисуй косточками числа девочек.



Рис. 9



Рис. 10

На этапе завершения ознакомления с первой частью тетради по ментальной арифметике нами был проведен контрольный срез, где мы использовали диагностический инструментальный констатирующий этап. Было выявлено, что уровень вычислительных умений детей дошкольного возраста значительно повысился с низкого до среднего. Дети стали без особого труда ментально выполнять сложение и вычитание чисел не только в пределах 10, но и сложение двузначных с помощью Абакуса. Написание цифр перестало вызывать у детей трудности.

Список литературы

1. Ахмадуллин Ш. Т. Не Ментальная арифметика. Система обучения быстрому сложению и вычитанию за 21 день. Казань : Эксперт, 2017. 16 с.
2. Малсан Б. Ментальная арифметика. Для всех. М. : Издательские решения, 2017.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ МНЕМОТЕХНИКИ В ОБУЧЕНИИ ПЕРЕСКАЗУ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

О. С. Филохина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Формирование устной связной речи является основной задачей развития дошкольников. Успех в обучении детей в дошкольном учреждении во многом зависит от овладения ими связной речью. Ребятам предлагаются задания на репродуктивном

уровне (пересказ литературных моделей) и продуктивном (формирование самостоятельных связных выражений).

Пересказ как вид связной монологической речи – осознанное, творческое воспроизведение литературного текста в устном выступлении.

Это непростая работа, в ней активно задействованы детское понимание, память и воображение. Чтобы овладеть пересказом, необходимо несколько навыков, таких, как слушание произведения, понимание основных моментов, запоминание последовательности работы в памяти, озвучивание фраз, осознанная и относительная передача текста. Несомненно, что качество повторения у детей зависит от эффективности других видов работы. Она включает в себя средства передачи содержания текста, который ребенок слушает, овладение языком его логики, композиции, лексики, грамматики. Пересказывая сказки, дети осваивают искусство речи, которое характеризуется чувственными, образными словами и фразами, а также учатся говорить на родном языке.

Пересказ широко используется для формирования связной речи в дошкольном возрасте. Наряду с этим А. Г. Арушанова, Е. И. Тихеева утверждают, что пересказ из-за низкой коммуникативности не раскрывает особенностей связной речи.

В ряде исследований (З. М. Истомина, Т. А. Репина) подтверждено, что одновременное использование литературного образа, а также образов значительно повышает свойство пересказов детей. Образы оказывают положительное влияние на понимание текста и позволяют ребенку формулировать мысль более конкретно, содержательно и методично.

В процессе целенаправленного и систематического обучения дети под руководством логопеда овладевают определенным набором языковых навыков и умений.

У детей формируются представления об основных принципах построения связной речи: они выражают последовательность событий, размышляют о причинно-следственных связях, определяют основные идеи и выбирают языковые средства, необходимые для пересказывания произведения.

Все это подготавливает ребенка к самостоятельному творческому рассказу.

Особое внимание обучению пересказу по традиционной методике уделяла А. М. Дементьева [2, с. 76].

Она рекомендует в самом начале обучения пересказу использовать совместный (сопряженный) пересказ, а уже позже отраженный. Затем на более поздних ступенях обучения она рекомендует подсказ. Помимо традиционных методов работы по подготовке к пересказыванию, существуют нетрадиционные методы.

О. В. Жукова отмечает, что одним из методов планирования связного высказывания может быть метод наглядного моделирования [3, с. 4]. Автор подчеркивает, что в процессе наглядного моделирования дети учатся графическому способу представления данных – модели. В качестве условных заместителей (элементов модели) могут использоваться различные символы:

- контрастная рамка – прием фрагментарного рассказывания;
- символические изображения предметов (силуэты, условные обозначения, контуры, пиктограммы);
- геометрические фигуры;
- условные обозначения и планы другие.

Один из способов научить детей связному пересказу – это работа с логопедической сказкой.

Работа с логопедической сказкой проходит таким образом:

- логопед читает ребенку сказку;
- ребенок выкладывает макет сказки (состоящий из картинок или символов-заместителей);

- затем ребенок отвечает на вопросы по содержанию сказки;
- логопед моделирует фрагмент сказки, а уже после ребенок повторяет соответствующий сказке текст;
- ребенок пересказывает сказку по модели.

Чтобы облегчить организацию последовательного сообщения, что особенно важно на первом этапе работы, при обучении детей В. П. Глухов предлагает технологию вспомогательных методов [1, с. 168]. В начале обучения дети с помощью логопеда воспроизводят текст с опорой на иллюстрированный материал. Далее дети учатся составлять пересказ на основе предварительного плана-схемы.

В дошкольном образовании используются различные модели: графика, тематические диаграммы и тематическая ориентация. Если ученик вовлечен в предметную модель, то упражнения становятся более сложными: предоставляется предметно-схематическая модель. Все модели – это средства мнемотехники. Мнемотехника – это система методов и приемов, обеспечивающих успешное освоение детьми знаний об особенностях природных объектов окружающего мира, эффективное запоминание рассказа, сохранение и воспроизведение информации и, конечно же, развитие речи.

При работе с детьми особую роль играют учебные материалы: мнемодорожки, мнемоквадраты, мнемотаблицы, коллаж. Кроме того, наличие схем визуального планирования делает рассказы точными, последовательными и связными.

Таким образом, использование мнемотехники в процессе обучения детей дошкольного возраста имеет большое значение для их словесного и интеллектуального развития.

Список литературы

1. Глухов В. П. Формирование связной речи детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи. М. : АРКТИ, 2003. 168 с.
2. Дементьева А. М. Обучение пересказу в средней группе детского сада. М., УЧПЕДГИЗ, 2002. 76 с.
3. Жукова О. В. Развитие связной речи дошкольников методом наглядного моделирования. М. : КОРИФЕЙ, 2007. 4 с.

ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА КАК ОСНОВА ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

О. И. Яворская

Детский сад № 16, г. Сердобск, Пензенская обл., Россия

В современной России, говоря о духовно-патриотическом воспитании, подразумевают концептуально новые подходы к укреплению духовного единства русского народа, сохранению его морально-нравственных ценностей, обеспечению политической и экономической стабильности. Внимание общества к духовно-патриотическому воспитанию направлено на организацию межведомственного взаимодействия по формированию единства подходов к имеющемуся вопросу [3].

Федеральный образовательный стандарт дошкольного образования четко нацелен на патриотическое воспитание и предполагает создание условий для становления основ патриотического сознания детей.

Теоретические начала патриотического воспитания в современном общеобразовательном учреждении строятся на новых научных подходах и осмыслении

важнейших тенденций его формирования и могут быть выражены следующим образом:

- нравственно-патриотическое воспитание осуществляется посредством духовно-нравственного обогащения;
- с действиями и поступками детей и взрослых связано развитие чувства патриотизма;
- патриотическое воспитание, будучи глубоко социальным по своей природе явлением, представляет собой жизнь и развитие общества, в котором воспитывается ребенок;
- личность выступает в роли первого основного лица, задача которого – осознание своей исторической, культурной, национальной, духовной и иной принадлежности к Родине [2].

В различные периоды времени вопросами патриотического воспитания задавались такие педагоги, как Л. Н. Толстой, К. Д. Ушинский, Я. А. Коменский, В. А. Сухомлинский, А. С. Макаренко. В наше время большой вклад в проведение исследований внесли Л. А. Кондрыкинская, Е. Ю. Александрова, Ю. М. Новицкая, Н. Г. Комратова и другие. Современные ученые и писатели в патриотическом и гражданском воспитании младших школьников делают акценты на воспитании любви к родному краю, природе, культуре малой родины [1].

Нравственное воспитание – целенаправленный процесс приобщения детей к моральным ценностям человечества и конкретного общества. С возрастом дети шаг за шагом овладевают общепринятыми в обществе правилами и нормами поведения, которые в дальнейшем проявляются и утверждаются в личности каждого ребенка определенным набором нравственных качеств [2].

В содержании ФГОС отмечается острая необходимость активизации воспитания патриотизма дошкольника. Дети в этом возрасте очень любознательны, отзывчивы, восприимчивы. Они легко откликаются на все инициативы, умеют искренне сочувствовать и сопереживать [1]. Поэтому проблема патриотического воспитания является первостепенной задачей в формировании духовно-патриотических ценностей подрастающего поколения.

В федеральном образовательном стандарте дошкольного образования ставятся цели по патриотическому воспитанию: создание условий для становления основ патриотического сознания детей, возможности позитивной социализации ребенка, его всестороннего личностного, морально-нравственного и познавательного развития, развития инициативы и творческих способностей на основе соответствующих дошкольному возрасту видов деятельности.

Реалии сегодняшнего времени заставляют серьезно задуматься над вопросами духовного и патриотического воспитания детей. Родившись, ребенок с молоком матери должен впитывать в себя нравственные и духовные ценности. Только тогда человек может стать достойным гражданином своей Родины, своего Отечества. Поэтому важным является воспитание духовных ценностей как неотъемлемой части патриотизма. Но родители не всегда оказывают должного внимания духовно-патриотическому воспитанию своих детей. Исходя из этого, одна из целей работы педагога – формирование модели духовно-патриотического воспитания дошкольников совместно с родителями.

Для реализации поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Осознание любви к родному краю (причастности к родному дому, семье, детскому саду, городу).
2. Понимание сущности духовно-нравственных отношений.
3. Развитие навыков тесного сотрудничества семьи и дошкольного учреждения.

4. Воспитание любви, уважения к своим национальным особенностям.

5. Разработка модели духовно-нравственного воспитания дошкольников в соответствии с ФГОС.

На основе поставленных задач была разработана модель духовно-патриотического воспитания дошкольников на базе МДОУ № 16 г. Сердобска (рис. 1).

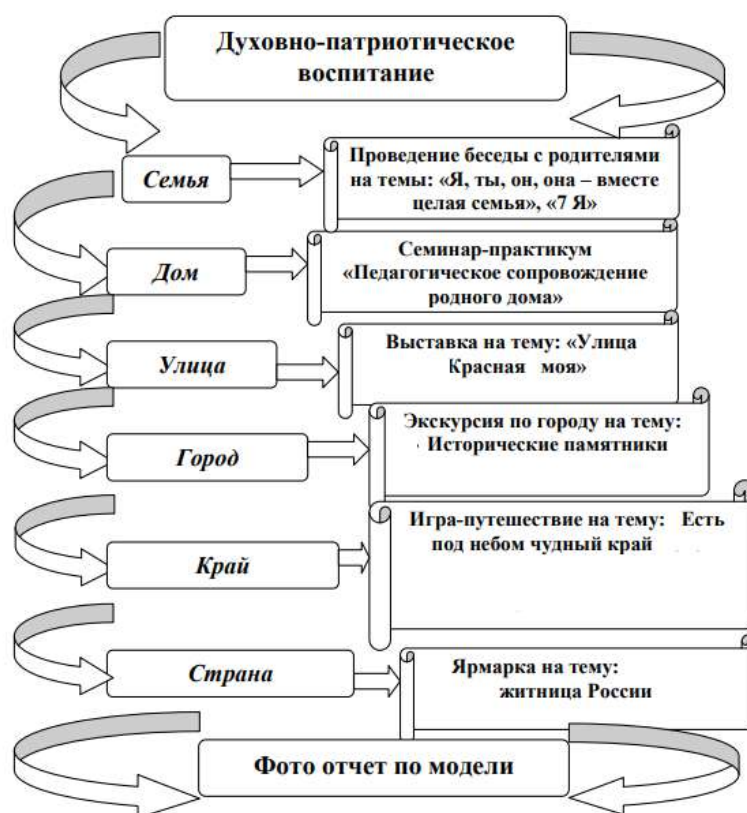


Рис. 1. Модель духовно-патриотического воспитания дошкольников МДОУ № 16 г. Сердобска

Согласно разработанной нами модели духовно-патриотического воспитания детей дошкольного возраста, мы можем с уверенностью подтвердить высказывание В. Г. Белинского: «патриотизм, чей бы то ни был, доказывается не словом, а делом» [1, с. 59].

Список литературы

1. Комарова И. И., Кондрашов А. П. Великие мысли великих людей. Антология афоризмов. М. : РИПОЛ КЛАССИК, 2000. 736 с.
2. Матвеева Е. Культура и традиции русского народа. Программа духовно-нравственного воспитания дошкольников URL: <https://www.maam.ru/detskijasad/-kultura-i-tradicii-ruskogo-naroda.html>
3. Мирук М. В., Чуп О. В. История и культура казачества. 1–4 классы. Краснодар : Традиция, 2009.

VIII. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ КОРРЕКЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОСОБЕННОСТИ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ДОШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМ НЕДОРАЗВИТИЕМ

В. П. Афонина, Н. Л. Морозова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Речь – важный компонент человеческой деятельности, позволяющий человеку познавать окружающий мир, передавать свой опыт, мысли, знания другим людям. Речь неразрывно связана с умственным, психическим и физическим развитием ребёнка. Если же у ребёнка имеются выраженные отклонения в речевом развитии, то это негативно отражается на психическом развитии ребёнка, на развитии высших уровней познавательной деятельности, эмоционально-волевой сферы.

Характеристика симптомов речевого нарушения при ОНР дана в работах многих учёных: Л. И. Ефименковой, Н. С. Жуковой, Р. И. Лалаевой и Н. В. Серебряковой, Р. Е. Левиной и др. Значительные трудности в овладении навыками связной речи у детей с речевым недоразвитием обусловлены отставанием в развитии основных компонентов языковой системы – фонетико-фонематического, лексического, грамматического, недостаточной сформированностью как произносительной (звуковой), так и семантической (смысловой) сторон речи. Кроме того, наличие вторичных отклонений в развитии ведущих психических процессов (восприятия, внимания, памяти, воображения и др.), создает дополнительные затруднения в овладении связной речью. Все указанные нарушения проявляются у детей одновременно. Различия могут проявляться в двух аспектах: степени проявления дефекта того или иного компонента, с одной стороны, и структуре речевого дефекта, с другой.

Первый уровень недоразвития речи характеризуется полным или почти полным отсутствием средств общения у детей с ОНР в том возрасте, когда у нормально развивающегося ребенка навыки речевого общения в основном сформированы.

Для второго уровня речевого недоразвития характерным является появление фразовой речи.

При 3 уровне недоразвития речи характерным является лишь частичное нарушение фонетического и лексико-грамматического оформления речи. Предложения будут пока еще описывать лишь конкретную последовательность действий, однако проблемы с построением фраз уже нет. С третьим уровнем речевого развития номинативный и предикативный словарь превалирует над группами слов, обозначающих качества, признаки, состояния предметов и действий. Связное речевое высказывание детей отличается отсутствием четкости, последовательности изложения.

Для того чтобы более точно описать особенности связной речи конкретной группы детей с ОНР, на базе Муниципального дошкольного образовательного учреждения «Колосок» города Пензы было проведено обследование.

Целью данного исследования являлось изучение состояния связной речи детей с речевым недоразвитием. В эксперименте принимали участие 20 детей дошкольного возраста с ОНР 3 уровня. Для исследования были подобраны задания,

позволяющие оценить уровень сформированности связной речи у дошкольников с речевым недоразвитием, основанные на методике В. П. Глухова «Формирование связной речи детей дошкольного возраста с ОНР». Все ответы детей фиксировались. После проведения обследования результаты были занесены в таблицу и в результате количественного и качественного анализа распределены по уровням.

Результаты детей, набравших от 21 до 26 баллов, соответствуют высокому уровню развития связной речи; от 20 до 15 баллов – среднему уровню; от 14 до 9 баллов – недостаточному уровню; от 8 до 3 баллов – низкому уровню развития связной речи.

Таблица 1

Уровни сформированности связной речи

Уровень сформированности связной речи	Дети с нормальным речевым развитием	Дети с недоразвитием речи
Высокий	80 %	
Средний	20 %	30 %
Недостаточный		70 %
Низкий		

Анализ результатов проведенного обследования показал недостаточную сформированность фразовой речи, используемой детьми с ОНР (объем, структура фраз, бедность языковых средств). При составлении рассказа по серии картинок, несмотря на предварительный разбор содержания каждой из трёх картинок с объяснением значения некоторых существенных деталей изображенной обстановки, составление связного самостоятельного рассказа оказалось затруднительным для многих детей. Требовалась помощь: вспомогательные вопросы, указание на соответствующую картинку или конкретную деталь. Для всех детей были характерны затруднения при переходе от одной картинке к другой (перерыв в повествовании, затруднение в самостоятельном продолжении рассказа).

Обобщая материал по изучению состояния связной речи, можно сделать следующие выводы об особенностях связной речи детей дошкольного возраста с ОНР: дети испытывают значительные затруднения в овладении основными видами связной монологической речи – пересказом; составлением рассказа по серии сюжетных картинок с предварительным расположением их в последовательности сюжета; составлением рассказа с опорой на заданный материал. Также выявлены проблемы в построении фразы, в употреблении лексико-грамматических конструкций (пропуск или неверное употребление предлогов, ошибки в употреблении имен существительных именительного и родительного падежа множественного числа и др.). На основе анализа ошибок при выполнении заданий можно выделить основные направления коррекционной работы с данной группой детей:

- 1) работа над формированием и закреплением лексико-грамматических категорий;
- 2) работа над анализом, планированием, построением, композиционным оформлением самостоятельных речевых высказываний;
- 3) работа над формированием правильного лексического и грамматического оформления речевых высказываний;
- 4) работа над обогащением и уточнением словаря;
- 5) работа над развитием самоконтроля за собственной речью.

ОПТИЧЕСКАЯ ДИСГРАФИЯ И ДИСЛЕКСИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е. А. Карпушкина, Е. С. Кашенкова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В настоящее время число учеников, не усваивающих программу начальной школы, постоянно растет. Одной из составляющих этой проблемы является несформированность навыков письма и чтения. Письмо и чтение являются одним из основных средств обучения, и без устранения данной проблемы овладение школьной программой даже на базовом уровне будет значительно затруднен.

А. Н. Корневым, Р. И. Лалаевой, Е. А. Логиновой, И. Н. Садовниковой, Е. Ф. Собонович, О. А. Токаревой и др. освещены вопросы симптоматики, механизмов дисграфии и дислексии, структуры этого речевого расстройства, а также разработаны как общие методологические подходы, так и направления, которые содержат и дифференцированные методы коррекции.

По мнению Р.И. Лалаевой [1], оптическая дисграфия связана с недоразвитием зрительного гнозиса, анализа, синтеза, пространственных представлений. Проявляется в заменах и искажениях букв на письме.

Е. А. Логинова [2] считает, что для оптической дисграфии свойственны ошибки в виде замен графически сходных букв, зеркального написания букв, пропусков элементов букв и их неправильного расположения. При этом нарушается формирование зрительного образа буквы или слова в целом. На письме дети смешивают оптически сходные буквы, неправильно располагают элементы букв в пространстве, путают их количество. При оптической дисграфии может быть зеркальное письмо.

Р. И. Лалаева [1] предлагает следующее определение: «Дислексия – частичное специфическое нарушение процесса чтения, обусловленное несформированностью высших психических функций и проявляющееся в повторяющихся ошибках стойкого характера».

Современные представления о системном строении высших корковых функций позволяют классифицировать дислексию. Такая классификация должна учитывать не сколько анализаторные расстройства, сколько характер высших психических функций, нарушение не только сенсомоторного уровня, но и высшего, символического, языкового уровня [3].

По классификации Р. И. Лалаевой [1], оптическая дислексия проявляется в трудностях усвоения, смешения и заменах графически схожих букв. Данная дислексия связана с нерасчлененностью зрительного восприятия форм, с недоразвитием оптико-пространственного восприятия и оптико-пространственных представлений, а также наблюдается нарушение зрительного гнозиса, анализа и синтеза.

Устранение оптической дисграфии и дислексии осуществляется методами, направленными на развитие зрительного гнозиса, мнзиса, пространственных представлений и их речевых обозначений, а также на развитие зрительного анализа и синтеза. Целесообразно подобрать именно те средства, которые значимы для конкретного ребенка, способствуют повышению результативности коррекционного процесса.

В сентябре 2020 года нами было проведено экспериментальное исследование, целью которого является выявление и изучение специфических ошибок оптического характера на письме и при чтении у младших школьников.

Исследование проводилось в несколько этапов. На первом этапе мы изучили и выделили группу школьников, у которых встречается большое количество опти-

ческих ошибок на письме и при чтении. На втором этапе проводилось обследование детей с использованием нейропсихологических проб. И на последнем этапе работы провели качественный и количественный анализ результатов нейропсихологического обследования детей младшего школьного возраста.

В начале работы в тетрадях детей были выделены следующие виды оптических ошибок на письме: замена графически сходных букв; зеркальное написание букв; замена похожих по написанию букв, которые имеют разное расположение отдельных элементов символа; замена графически сходных букв – отличающихся одним дополнительным элементом. И два вида оптической дислексии: литеральная (нарушение узнавания и различения букв) и вербальная (трудности проявляются при чтении слов).

Второй этап предполагал использование нейропсихологических проб. Детям были представлены следующие задания, направленные на формирование оптических представлений: умение ориентироваться в пространстве, развитие зрительного восприятия и узнавания, формирование правильного представления о буквах, развитие кинетических представлений.

С целью исследования зрительного гнозиса детям предлагались различные изображения, которые они должны были узнать: наложенные изображения, недорисованные предметы.

Результаты выполнения задания второго этапа: 3 ребёнка (24 %) получили максимальный балл – 3 балла, правильно назвав и написав все буквы, перечеркнутые дополнительными линиями и штриховками. 6 учеников (35 %) выполнили задание на два балла, ими были допущены ошибки в узнавании 1–2 букв. И 7 детей (41 %) не смогли верно справиться с данным заданием и допустили множество ошибок. Например: букву «Г» ребёнок расшифровал как букву «П», приняв перечеркнутые дополнительные линии за недостающий элемент для буквы. Двое учащихся букву «З» расшифровали и записали неправильно: один ребёнок принял ее за цифру, а другой эту же букву «З» прочитал и записал как «В». Узнавание зашумлённых и перечеркнутых букв ученикам 3-го класса относительно доступно. У трех учащихся не возникло проблем, а остальные дети затруднились в выполнении данного задания, допускали множественные ошибки. Это в очередной раз свидетельствует о недостаточной сформированности зрительного гнозиса у младших школьников.

Дети допускают большое количество дисграфических и дислексических ошибок: не могут отличить правильную букву от неправильной; выявляются трудности узнавания букв, написанных одна над другой; плохо конструируют знакомые буквы; не справляются с добавлением недостающих элементов буквы и преобразованием одной буквы в другую. При выполнении таких заданий требуются умения определять различие сходных оптических изображений, анализировать, представлять изображение или букву как целое, состоящее из определённых элементов, по-разному расположенных друг к другу.

Исходя из проведенного нами экспериментального исследования, можно сделать вывод, что у учеников наблюдаются ошибки оптического характера. В связи с этим считаем необходимым формирование тех операций, которые лежат в основе причин нарушения письменной речи у школьников.

Дети, у которых наблюдается оптическая дисграфия и дислексия, нуждаются в специальной логопедической помощи, так как специфические ошибки письма и чтения не могут быть преодолены обычными школьными методами. А своевременно начатая специальная логопедическая работа, направленная на преодоление нарушений письменной речи, является наиболее эффективной.

Список литературы

1. Лалаева Р. И. Устранение оптической дислексии и дисграфии // Логопедическая работа в коррекционных классах. URL: <http://pedlib.ru/Books/2/0007/2-0007-1.shtml>
2. Логинова Е. А. Нарушения письма. Особенности их проявления и коррекции у младших школьников с задержкой психического развития : учеб. пособие / под ред. Л. С. Волковой. СПб. : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2004. 208 с.
3. Хрестоматия по логопедии : учеб. пособие для студ. высших и средних специальных педагогических учебных заведений : в 2 т. Т. II / под ред. Л. С. Волковой, В. И. Селиверстова. URL: https://www.koob.ru/seliverstov/speech_therapy_2

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОШИБКИ ПИСЬМА И ЧТЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е. А. Карпушкина, Д. А. Крылова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В настоящее время наблюдается тенденция к росту числа детей с нарушениями письменной речи, при этом специфические ошибки письма и чтения носят все более стойкий характер, что увеличивает сроки коррекционной работы. Дисграфия и дислексия оказывают отрицательное влияние на весь процесс обучения, на психическое и речевое развитие, что доказывает актуальность проблемы поиска приемов, средств, методик по преодолению специфических ошибок письма и чтения.

На сегодняшний день имеется достаточное число работ по изучаемой нами проблеме (Л. Н. Ефименкова, Т. Г. Визель, А.Н. Корнев, Л. Г. Парамонова, И. Н. Садовникова, М. Е. Хватцев и другие). В этих работах описаны особенности нарушений письма и чтения у детей, методы и способы коррекции различных видов дисграфии и дислексии.

На современном этапе под дисграфией понимают частичное специфическое нарушение процесса письма, проявляющееся в стойких повторяющихся ошибках и обусловленное несформированностью высших психических функций (ВПФ) [2]. Под дислексией понимают частичное расстройство процесса овладения чтением, проявляющееся во множественных повторяющихся ошибках стойкого характера, обусловленное несформированностью психических функций, участвующих в процессе овладения чтением [1].

Проявления дисграфии и дислексии могут быть обусловлены задержкой в формировании отдельных функциональных систем, нужных для освоения письменной речью из-за воздействия вредных факторов в разные периоды развития ребёнка, связанных с несформированностью ВПФ, наследственной предрасположенностью или неврологической незрелостью, а так же могут повлиять и социально-психологические факторы [1].

Между письмом и чтением существует тесная взаимосвязь, то есть дисграфия и дислексия не являются изолированными дефектами и часто сопровождают друг друга. О наличии дисграфии могут свидетельствовать следующие ошибки [1]: искаженное написание букв, замена букв по графическому и фонетическому сходству, искажение звуко-буквенной структуры слова, структуры предложения и аграмматизмы на письме.

Для дислексии характерны следующие специфические ошибки [1]: замены и смешения звуков в момент чтения, побуквенное чтение, искажения звуко-слоговой структуры слова, нарушения понимания прочитанного на уровне отдельного слова, предложения и текста, аграмматизмы при чтении.

В сентябре 2020 года было проведено экспериментальное изучение, которое включало в себя анализ 20 тетрадей детей с письменными работами и изучение процесса чтения учеников 3 класса. Цель нашей работы: выявить специфические ошибки письма и чтения младших школьников (3 класс) общеобразовательной школы. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Подобрать тексты для выявления дисграфических и дислексических ошибок.
2. Проанализировать ошибки, допущенные детьми.
3. Выделить детей с преимущественным преобладанием того или иного вида дисграфии и дислексии.

Изучение состояния письма младших школьников проводилось на основе анализа письменных работ учащихся по русскому языку в виде диктанта и списывания. Для изучения состояния чтения были подобраны тексты, которые были нацелены на выявление дислексических ошибок.

На первом этапе мы изучили тетради детей, предложили прочитать подготовленные нами тексты и выделили характерные ошибки. На втором этапе провели письменные работы: списывание готового текста и написание диктанта на слух, проанализировали и выделили группы ошибок в их процентном соотношении.

При анализе заданий первого этапа были выделены следующие ошибки в письменных работах детей: ошибкина основе нарушения фонемного распознавания (пелые – белые, пужок – пушок) – 40 %; ошибки оптического характера (коп – кот, щедечут – щебечут) – 30 %; ошибки на основе несформированности языкового анализа и синтеза (довр – двор, тосакали – таскали) – 40 %; грамматические ошибки (журчит ручейки – журчат ручейки) – 35 %.

При прочитывании детьми подобранными нами текстов, были получены результаты по следующим показателям:

1) по способам чтения и технике чтения: 30 % детей читали целыми словами с пониманием прочитанного; 20 % читали в основном целыми словами, некоторые слова по слогам с пониманием прочитанного; 25 % читали по слогам с пониманием прочитанного, допускали ошибки, как пропуски согласных при стечении, перестановки слогов; 15 % детей читали медленно по слогам с нарушением понимания прочитанного; 10 % читали побуквенно, было затруднено слияние звуков в слоги, замена букв, имеющих одинаковые элементы, не понимали смысла прочитанного.

– по характеру допущенных ошибок: оптические – 20 %, фонематические – 50 %, семантические – 30 %, грамматические – 20 %, мнестические – 10 %.

Итак, выявленными недостатками чтения являются: нарушение понимания прочитанного, замены звуков, сходных акустически и артикуляторно, пропуски согласных при стечении. Так же отмечались пропуски слогов, замены звуков, букв, имеющих одинаковые элементы; нарушения грамматического строя речи и порядка следования букв.

Анализ заданий второго этапа позволил выявить специфические ошибки письма, которые чаще всего сопровождалось: нарушениями почерка, начертанием букв и сочетаний, проявляющиеся в неправильном пространственном расположении букв. Так же отмечалась нестабильность графических форм, выражающаяся в вариативности высоты, протяжённости и наклона букв, в несоблюдении пропорций и частей букв, в неправильном соединении букв. Кроме того, мы отметили замедленный темп письма и тремор, проявившийся в лишних штрихах, утолщенных и дрожащих линиях.

При списывании готового текста ошибки оптического характера составили – 30 %, ошибки из-за несформированности языкового анализа и синтеза – 30 %, грамматические – 25 %, ошибки на основе нарушения фонемного распознавания – 20 %. При написании детьми диктанта, ошибки оптического характера составили –

30 %, ошибки из-за несформированности языкового анализа и синтеза – 50 %, аграмматические – 50 %, ошибки на основе нарушения фонемного распознавания – 60 %. Такое различие в процентном соотношении ошибок при списывании и диктанте было получено вследствие того, что у детей лучше развита зрительная память, чем слуховая, а также имеются недостатки произношения и не сформирован в полной мере слухо-звуко-буквенный анализ.

Таким образом, в ходе экспериментального изучения у учащихся 3 класса были выделены следующие ошибки письма и чтения: ошибки из-за несформированности языкового анализа и синтеза, фонемного распознавания и аграмматизмы. При чтении текстов более частыми ошибками были пропуски слогов и замены звуков (фонематические).

Список литературы

1. Логопедия : учеб. для студентов дефектол. фак. пед. вузов / под ред. Л. С. Волковой, С. Н. Шаховской. URL: http://pedlib.ru/Books/2/0049/index.shtml?from_page=1
2. Садовникова И. Н. Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников. URL: http://pedlib.ru/Books/1/0317/1_0317-1.shtml

ПРОФИЛАКТИКА ДИСГРАФИИ У ДОШКОЛЬНИКОВ НА ЛОГОПЕДИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Е. А. Карпушкина, М. А. Самохвалова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Причины неуспеваемости младших школьников согласно статистике по русскому языку уходят своими корнями в дошкольный, а также наиболее ранний возраст. В процессе психического становления ребёнка письмо возникает позднее иных навыков. Письменная речь развивается только в процессе специального обучения. Термин «аграфия» (от греческого «а» – отрицание, «графо» – пишу) возник лишь в 1865 благодаря французскому доктору В. Бенедикту. Данное название стало относиться только к взрослым пациентам, письменная речь которых была сформирована, но вследствие той или иной патологии нарушилась. По отношению к детям с сохранным интеллектом в большей степени применяют термин «дисграфия».

Во время проведения коррекционной работы необходимо осуществлять совместную проверку контрольных работ по русскому языку учителем и логопедом, акцентировать внимание на специфических дисграфических ошибках, которые не должны учитываться при выставлении оценки.

В нейропсихологических и психофизиологических исследованиях отмечается, что процесс письма затрагивает работу нескольких участков мозга. Вот основные звенья, из которых состоит письменная речь:

1. Решение что-либо написать и регуляция всего процесса письма. За это несут ответственность лобные доли коры головного мозга.

2. Процедура звуко-различения, с помощью которого производится анализ фонетического состава слова. За этот процесс ответственна левая височная доля коры головного мозга. Она же согласовывает работу слухо-речевой памяти, которая отвечает за процесс запоминания того, что ученик хочет написать.

3. Зрительные представления, связанные с образами различных букв. Их воспроизведение невозможно без участия затылочных отделов головного мозга.

4. Актуализация моторных образов букв и обеспечение тонких движений руки. Эту работу осуществляет одновременно несколько зон мозга, начиная от мозжечка и заканчивая лобными отделами головного мозга.

При несформированности функций каждой из представленных зон у ребёнка могут появиться трудности в овладении письменной речью. Согласно данным проведенных исследований, с дисграфией в той или иной степени сталкивается около 5–15 % младших школьников, а также около 3–7 % детей от 10 до 16 лет, что свидетельствует об устойчивости этой формы речевой патологии. Иными словами, данная проблема поддаётся коррекции, в случае если школьник своевременно попадает в руки логопеда или же нейропсихолога. Следует не забывать, что такой ученик, даже пройдя курс специальных занятий, больше других школьников нуждается в индивидуальном подходе при обучении.

Дисграфия – специфические недостатки письма, вызванные нарушением ВПФ, принимающих участие в процессе письменной речи [2].

Дисграфия у детей – это одно из проявлений системного недоразвития речи и ряда неречевых функций, затрудняющих процесс письма, языковых знаний и умений. По мнению многих исследователей, нарушения письма и чтения базируются на сочетанности дисфункций: дефектов устной речи, недостаточной сформированности психических процессов и их произвольности, кистевого и пальцевого праксиса, соматогнозисе, чувства ритма.

Вопрос об этиологии дисграфии остается дискуссионным. Такие ученые, как М. Лами, К. Лонай, М. Суле, настаивают на наследственной предрасположенности. Другие исследователи делают акцент на наличие патологических факторов, которые воздействуют в пренатальный, натальный и постнатальный период. Этиология дисграфии тесно связана с воздействием биологических и социальных факторов.

Традиционный подход к преодолению дисграфии подразумевает восполнение пробелов по следующим направлениям: звукопроизношение, фонематические процессы, обогащение словаря, формирование грамматического строя речи, развитие связной речи, развитие аналитико-синтетической деятельности, слухового и пространственного восприятия, памяти, мышления, двигательной сферы. Полученные навыки закрепляются в письменных заданиях.

Работа по преодолению дисграфии и дислексии будет считаться результативной не только тогда, когда будут выявлены специфические ошибки, но и во время профилактических мер, направленных на детей, входящими в группу риска по возникновению дисграфических и дислексических ошибок.

Предупреждение дисграфии должно начинаться еще задолго до начала обучения ребенка грамоте. Профилактическая работа должна иметь комплексную направленность и включать развитие высших психических функций; сенсорных функций, пространственных представлений, слуховых и зрительных дифференцировок, конструктивного праксиса, графомоторных навыков. Существенное значение имеет своевременная коррекция нарушений устной речи, преодоление фонетического, фонетико-фонематического и общего недоразвития речи.

На сегодняшний день актуальным определением профилактики является совокупность социально-психологического, медицинского и педагогического направления. Цель профилактики – ослабление влияния негативных условий социальной сферы на индивидуума для предупреждения отклонений в ее действиях [1]. Базой профилактических мероприятий считается работа, нацеленная:

- на формирование психолого-педагогической, а также социально-психологических условий с целью социализации личности;
- реализация психолого-педагогической и социальной помощи родителям или законным представителям;
- предоставление мер социально-правовой защиты.

Результаты проведенного нами в сентябре 2020 года изучения речи дошкольников МБДОУ №149 г. Пензы показывают, что у дошкольников наблюдаются нарушения таких компонентов речевой системы, как звукопроизношение, фонематическое восприятие и фонематический анализ и синтеза, а также нарушения высших психических функций. Сформированность этих функций важна для успешного становления процессов письма. Поэтому целесообразно проводить профилактическую работу по предупреждению дисграфии посредством развития у таких детей процессов звукопроизношения, фонематического восприятия и фонематического анализа и синтеза, процессов зрительного восприятия, внимания, зрительной и речеслуховой памяти, мышления.

Список литературы

1. Логопедия : учеб. для студентов дефектол. фак. пед. вузов / под ред. Л. С. Волковой, С. Н. Шаховской. URL: http://pedlib.ru/Books/2/0049/index.shtml?from_page=1
2. Садовникова И. Н. Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников. URL: http://pedlib.ru/Books/1/0317/1_0317-1.shtml

ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ПЕДАГОГОВ И ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В. О. Кондрашина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Среди ключевых компонентов ценностно-смысловых отношений педагога и ребенка с ОВЗ выступают аксиология и коммуникативная эмпатия. Важно подчеркнуть, что в современной психологии дефиниция «ценность» имеет многоаспектную интерпретацию и рассматривается учеными как «ценностное отношение, ценностные ориентации, личностные ценности, ценностное созревание и аксиологическое Я» [2, с. 113]. Аксиологические (т.е. ценностные) позиции специалистов помогают развить в педагогических условиях ценностно-смысловые отношения у детей с ОВЗ: как в рамках внутриличностной, так и межличностной (при общении в социуме в реальной действительности) самоидентификации.

Развитие готовности ребенка с ОВЗ проявлять аксиологическую позицию ориентирована на исследование и формирование «материальных, культурных, духовных, нравственных и психологических ценностей личности, коллектива, общества, в их соотношении с миром реальностей» [1, с. 10]. При этом фундаментообразующим компонентом в работе педагога, работающего с детьми, страдающими ОВЗ, является его отношение к подопечному как к личности, уважение «его жизненных ценностей, воспринятых норм нравственного поведения, ставшие личностными смыслами, что в рамках аксиологической сферы личности называется ценностно-смысловыми компетенциями» [5, с. 94].

Эмпатия педагогического действия влияет на качество психолого-педагогической помощи, что положительно коррелирует с эмоциональным состоянием обучающегося с ОВЗ; чуткие специалисты более точно выявляют проблемы детей и более эффективно удовлетворяют их потребности, при этом, коммуникация в области педагогики необходимо рассматривается как навык, который имеет решающее значение для безопасной педагогической и психологической практики, обеспечивая более результативную и эмпатическую помощь [9].

Ценностно-смысловые отношения педагогов закладывают основу для становления ребенка как личности, как части социума и определяют перспективы его развития в будущей профессиональной деятельности. Дефиниция «ценностно-смысловые отношения» подразумевают под собой устойчивую, избирательную связь, включающую «мировоззренчески значимые свойства объекта, определяет направленность личности, ориентирует ее в процессе реализации себя в профессиональной деятельности» [6, с. 51], в данном исследовании речь идет о педагогической деятельности.

По мнению В. И. Пищик (2020), сегодня ценности и смыслы жизни могут различаться у педагогов с разными представлениями о профессии. Исходя из проведенных исследований среди 270 учителей от 25-ти до 65-ти лет со стажем работы от 3-х до 25-ти лет, учёный пришёл к заключению, что педагоги с нейтральным отношением к своей профессии имеют такие более выраженные ценности, как: конформизм, гедонизм, безопасность, а также следующие смыслы: гедонистический, статусный, семейный. Педагоги, позитивно относящиеся к профессии, более ценят независимость, успех и безопасность в сочетании с такими смыслами, как: альтруизм, самореализация, семья и познавательная активность.

Говоря о детях с ОВЗ, обратимся к исследованиям Е. В. Ежовкиной, Н. В. Рябовой (2015), согласно которым успешной адаптации ребенка-инвалида активно способствуют формирование таких потенциалов, как: личностный (уверенность в себе, адекватная самооценка, эмоциональное благополучие), академический (элементарные представления о себе и окружающем мире, математические представления, основы грамматики) и жизненно важные (общеобразовательные, коммуникативные, социальные и повседневные знания и умения) [8]. Соответственно психолого-педагогическое сопровождение детей с ОВЗ сквозь призму ценностно-смысловых отношений помогает более успешной адаптации ребенка в социуме и в профессиональном самоопределении.

При этом исследования ценностных ориентаций детей с ОВЗ Г. И. Чижакковой и И. В. Дуды (2017) доказали, что в системе ценностных ориентаций детей с ОВЗ «доминирующую позицию занимает ценность здоровья, воспринимаемая ими как смыслообразующая, определяющая дальнейшую направленность поведения и деятельности» [7, с. 6].

Профессиональное действие педагога, с позитивным отношением к собственной профессии, позволяет эффективно построить процесс обучения детей, имеющих ограниченные возможности здоровья (ОВЗ) в связи с несколькими взаимосвязанными аспектами: продуктивное обучение → эмоциональная устойчивость обучающегося → эмоциональный интеллект ученика → стабильность в организации процесса обучения → сохранение положительного имиджа педагога в глазах ребенка и его родителей → высокий уровень успеваемости обучающегося.

Корреляция с эмоциональным контекстом ценностно-смыслового развития личности в академическом и личностном планах подтверждается исследованиями М.С. Кагана, согласно концепции которого, в основе ценностных отношений, «лежат эмоциональные глубины духовной, во многом подсознательной, жизни человека. Смысл же призван решить важнейшую задачу осознания субъектом своих ценностных позиций для понимания глубинных мотивов своего поведения» [3].

Помимо учебной и бытовой коммуникаций в процессе преподавания, большая роль отводится формированию ценностно-смысловых отношений, что базируется на межличностном взаимодействии педагога с обучающимся, а именно, ученик берет пример с отношений педагога и всего класса (в ситуации инклюзивного обучения), с коллегами и родителями учеников в следующих контекстах:

1. Ценностно-смысловые отношения педагога с коллегами демонстрируют положительный пример взаимодействия внутри коллектива; отношение педагога к его работе и к профессиональному становлению.

2. Взаимодействие педагога с учениками и их родителями положительно или отрицательно проецируется на ценностный компонент, т.е. нормы поведения, этикет и культуру взаимодействия ребенка с ОВЗ.

3. Эмоциональный компонент позволяет интерпретировать рациональность или нерациональность принятия, или непринятия норм.

4. Культурный компонент ценностно-смысловых отношений педагога в рамках его профессиональной деятельности отвечает за (намеренное или ненамеренное / бесконтрольное) соблюдение социальных норм.

5. Ценностно-смысловой компонент повышает интерес и мотивацию к творчеству [4, с. 17], саморазвитию [6, с. 3]. Данный фактор положительно коррелирует с процессом обучения различным гуманитарным дисциплинам и творчеству. Освоение элементарных способов самовыражения эмоциональных состояний достигается посредством искусства, что коррелирует с развитием в ребенке с ОВЗ творческого потенциала, отвечающего за креативное мышление, формирование ассоциативности, диалективности, системности и генерацию идей.

6. Духовные ценности помогают повысить удовлетворенность работой и самореализацию в профессиональном [10] и образовательном пространстве.

Выводы:

– Ценности и смыслы определяют ориентацию личности в контексте формирования представлений о профессии и удовлетворенности своей работой (в настоящем и будущем).

– Принципы ценностно-смысловых отношений педагога с обучающимся, с классом, родителями учеников и коллегами становятся важным концептом для выстраивания отношений ребёнка, имеющего ОВЗ, с окружающими его людьми.

– Коммуникация сквозь призму ценностно-смысловых отношений приобретает более высокодуховный и морально-нравственный смысл в глазах обучающегося, что ему позволяет легче адаптироваться в социуме, выстраивая конструктивные взаимоотношения.

– Смыслы определяют ценности, соответственно, фундаментообразующими компонентами гармоничных ценностно-смысловых отношений педагога и ребенка с ОВЗ являются аксиология и коммуникативная эмпатия.

Список литературы

1. Федина Н. В., Бурмыкина И. В., Звезда Л. М. [и др.] Дистанционные технологии в дошкольном образовании: опыт и перспективы развития : монография / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского». Липецк : ЛГПУ им. П. П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. 234 с.

2. Интеграция методической (научно-методической) работы и системы повышения квалификации кадров = Integrating methodological (scientific and methodological) work and system of personnel development : материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. (г. Москва Челябинск, 20 апреля 2016 г. : в 2 ч. / М-во образования и науки РФ, М-во образования и науки Челябинской обл., Международная акад. наук пед. образования, ГБОУ ДПО «Челябинский ин-т переподготовки и повышения квалификации работников образования» ; отв. ред. Д. Ф. Ильясов. Челябинск : ЧИППКРО. Ч. 2. 2017. 243 с.

3. Коковина Л. Н. Ценностно-смысловые ориентации личности // Вестник Костромского государственного университета. Сер.: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2009. № 2. С. 139–143.

4. Крылова Ю. С. Формирование ценностно-смыслового отношения студентов музыкального колледжа к профессиональной деятельности : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Моск. гос. ун-т культуры и искусств. М., 2016. 23 с.
5. Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология / Министерство образования и науки РФ, Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) «Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского» (г. Ялта). Ялта : РИО ГПА, 2017. Вып. 57. Ч. 4. 375 с.
6. Устьянцева И. Ю. Формирование ценностно-смыслового отношения студентов педагогического колледжа к личностно-профессиональному саморазвитию : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07. Екатеринбург, 2009. 228 с.
7. Чижакова Г. И., Дуда И. В. Формирование ценностных ориентаций обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в современной школе // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. 2017. № 3 (41). С. 6–16.
8. Ezhovkina E. V., Ryabova N. V. Psychological and Pedagogic Support of Children with Health Limitations. International Education Studies. 2015. Vol. 8 (4).
9. Levetown M. Communicating with Children and Families: From Everyday Interactions to Skill in Conveying Distressing Information. American Academy of Pediatrics. 2008. Vol. 121. P. 1441–1462.
10. Pishchik Vlada I. Value-semantic bases of ideas about the profession and satisfaction with the profession of higher school teachers // IJCRSEE. 2020. № 2. P. 69–81.

ОБОГАЩЕНИЕ СЛОВАРЯ ДЕТЕЙ С РЕЧЕВОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ФРАЗЕОЛОГИЗМАМИ

О. В. Сафонова, А. А. Казанцева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В современном мире дошкольников с речевыми нарушениями становится с каждым днем все больше и больше. Дети с речевой патологией – это дети, которые имеют отклонения в речевом развитии при сохранном слухе и интеллекте. У детей с речевой патологией отмечается недостаточность внимания и речевой памяти. Многим детям с речевой патологией свойственно недоразвитие мыслительных операций – снижение способности к обобщению и абстрагированию. Также большую роль играет недостаточный уровень понимания словесных инструкций, низкий уровень контроля за собственной деятельностью. Многим детям необходимо больше времени для понимания инструкции к заданию, для формирования представлений и понятий об окружающем их мире. Работоспособность детей с речевой патологией снижена из-за их психического состояния, они быстро утомляются, сосредотачиваются на определенном задании. Дети характеризуются раздражительностью, неустойчивостью поведения, неусидчивостью. У них наблюдаются расстройства настроения, проявляющиеся в агрессии, навязчивости, беспокойстве.

Речь дошкольников характеризуется нарушением произношения, бедностью словарного запаса, грамматического строя речи, а также нарушением темпа и плавности речи. У детей наблюдается слишком быстрый, или наоборот, слишком замедленный темп речи. Речь часто не имеет эмоциональной окраски, она монотонна. Изучением данной патологии занимаются такие специалисты, как педиатры, неврологи, психиатры, оториноларингологи, логопеды, сурдологи, психологи, специалисты-дефектологи [5, с. 32].

Лексический строй детей с речевой патологией характеризуется индивидуальными различиями, которые обусловлены патогенезом речевого недоразвития.

Причины речевых ошибок дошкольников могут носить разнообразный характер. Многие специалисты считают, что они связаны с пробелами в развитии познавательной сферы и процессов, которые в нее входят.

Наблюдения в области логопедии дают нам понять, что существуют нарушения лексического строя речи, которые вызваны сочетанием биологических и социальных факторов у детей с речевой патологией.

Ограниченность словарного запаса, резкое расхождение объема активного и пассивного словаря, неточное употребление слов и трудности актуализации словаря из-за несформированности семантических полей – все это проявления нарушения лексической строя у детей с речевой патологией. Актуализация словаря вызывает у них большие затруднения, они понимают значения многих слов, но в экспрессивной речи воздерживаются от употребления. Бедность словарного запаса проявляется в том, что дошкольники не знают многих слов (названия рыб, цветов, ягод, животных, птиц, профессий), имеют трудности в усвоении прилагательных [4, с. 121].

Л. В. Дубинчук в своей работе говорит о том, что наиболее актуальной проблемой детей с речевой патологией является овладение образно-выразительными средствами. Довольно интересное явление языка – способность объединения слов в неделимые выражения, которые используются в языке в переносном значении. Когда мы употребляем в речи фразеологические обороты, наша речь играет яркими красками, обретает плавность, насыщенность, индивидуальную манеру подачи. Лишь овладение ими способствует гармоничному развитию личности ребенка [3, с. 46].

Фразеологизмы – это устойчивые сочетания слов, имеющие неизменный порядок, которые по отдельности не наделены таким значением, как вместе.

Если рассматривать наличие фразеологизмов в речи детей с речевой патологией, то можно отметить, в старшем дошкольном возрасте в речи фразеологизмы практически не используются. В русском языке очень много выражений, которые следует понимать в переносном смысле. У дошкольника с речевой патологией наблюдается бедность словаря фразеологизмов, их непонимание, невозможность соотнести фразу с образом. Ребёнок мыслит конкретно, он привык воспринимать слова в их прямом значении, поэтому ему часто неясен иносказательный смысл. Именно поэтому важно объяснять ребенку смысл высказывания, соотносить его с окружающим его миром. Волина В.В. подчеркивает, что важно дать понять ребенку с речевой патологией, что чем чаще он употребляет фразеологизмы, тем красочнее его речь [2, с. 37].

Логопедическую работу следует строить, используя игры и задания с фразеологизмами. Например, Л. В. Дубинчук [3] в своей методике предлагает строить работу в игровой форме в несколько этапов. На ознакомительном этапе необходимо познакомить ребенка с фразеологическим оборотом, привлечь внимание дошкольника, задать вопрос: «Как ты понимаешь высказывание?». На втором этапе проводится толкование смысла фразеологизма, важно ребенка научить воспринимать, понимать смысл и использовать в своей речи простые фразеологические обороты. Работа на втором этапе проводится при помощи дидактического материала, игр и заданий. На заключительном этапе – составление словаря-минимума по теме, рисунки детей, проверка понимания фразеологического оборота, контроль за выполнением заданий.

Ж. В. Антипова [1] предлагает строить работу по обогащению словаря ребенка с речевой патологией фразеологизмами по следующим этапам: ознакомительный, тренировочный, закрепительный. На первом этапе важно познакомить ребенка со смыслом, который скрыт в фразеологизме, при помощи игр, пословиц и рассказов. На тренировочном этапе ребенок должен научиться самостоятельно объяснять

смысл фразеологического оборота, используя игры, загадки, подбор синонимов. Наконец, на закрепительном этапе происходит употребление фразеологизмов детьми в собственной речи. Конструирование фразы, которая включает фразеологизмы, их объяснение, придумывание пословиц с фразеологизмами – все это используется на последнем, закрепительном этапе [1, с. 108].

Таким образом, используя различные игры и задания, мы помогаем детям с речевой патологией усваивать значение фразеологических оборотов, а также побуждаем их к употреблению фразеологизмов в речи.

Список литературы

1. Антипова Ж. В. Формирование словаря у дошкольников с общим недоразвитием речи : дис. ... канд. пед. наук. М., 1998. 174 с.
2. Волина В. В. Веселая грамматика. М. : Дрофа, 2003. 80 с.
3. Дубинчук Л. В. Работа учителя-логопеда по формированию фразеологического словаря у детей с общим недоразвитием речи на базе мини-музея ДООУ // Специальное образование. 2014. № 10. С. 46–53.
4. Лалаева Р. И., Серебрякова Н. В. Коррекция общего недоразвития речи у дошкольников (формирование лексики и грамматического строя). СПб. : Союз, 1999. 160 с.
5. Чутко Л. С., Ливинская А. М. Специфические расстройства речевого развития у детей : учеб.-метод. пособие. СПб., 2006. 48 с.

ОБОГАЩЕНИЕ СЛОВАРЯ ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА С ПОМОЩЬЮ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

О. В. Сафонова, Ж. С. Надеева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В процессе обучения школьников, имеющих нарушения интеллекта, важно уделять особое внимание развитию речи. Ведь речь служит своеобразным фундаментом развития всех высших психических функций человека. При сниженной речевой функции ребенок испытывает значительные трудности в процессе коммуникации, социализации в обществе и овладении новыми знаниями.

Спецификой развития психики школьников с нарушением интеллекта является малое представление об окружающем мире, бедность словарного запаса, слабость речевой деятельности. Словарный запас характеризует уровень познавательной деятельности школьника. Следует отметить, что при сниженном интеллекте будут снижены также социальные и вербальные контакты ребенка.

Бедность словаря школьников с нарушением интеллекта характеризуется, в первую очередь, незнанием предметов из их бытового окружения. Например, *чашка, ботинки* и т.п. Трудны в употреблении слова, имеющие обобщенное значение: из предложенных картинок с изображением яблока, груши, банана школьник не может правильно объединить их единым названием. Проблемно для детей соотношение слова с его образом. Ребенок может назвать предмет, но выбрать его из предложенных картинок для него затруднительно [1, с. 50].

Как отмечают многие исследователи, у детей с нарушением интеллекта ограничен глагольный словарь. Частым случаем выражения действий будет употребление одного и того же доступного для ребенка глагола. Например, *я делаю, я иду* вместо *я леплю, я бегу*. Школьникам трудно использовать в речи глаголы с приставкой, выражающей определенное действие: *переплыл, присел*.

Использование имен прилагательных в речи малочисленно. В основном это могут быть общедоступные прилагательные: *красивый, хороший*. Из спектра цветов, детям свойственно использовать лишь *красный, синий, зеленый, желтый*, то есть значения оттенков вызывают трудности в понимании.

Младшим школьникам с умственными нарушениями непонятно значение предлогов и соответственно их использование в речи ограничено. Дети могут ошибочно применять предлоги противоположного значения или неправильно употреблять предлоги, имеющие сходное значение. Использование в речи наречий может сводиться к тому, что употребляются только несколько таких слов: тут, там, здесь.

Пассивный словарь школьников с нарушением интеллекта, по мнению В. А. Добромыслова, гораздо шире активного. Также автор отмечает, что довольно сложно идет процесс актуализации словаря. Такая особенность обусловлена специфичным замедленным протеканием процессов мышления. Дети не ищут способы получения новых знаний, за счет которых будет происходить расширение и удержание в лексике новых слов. В активный словарь, как правило, входят слова, необходимые им для удовлетворения своих потребностей. Слова, не относящиеся к желаниям и интересам, не задерживаются в речи и попросту не употребляются [3, с. 57].

Зачастую, задав вопрос школьнику, можно услышать лишь молчание. Это может означать, что слова, необходимые для ответа, отсутствуют в его лексиконе. Ребенку с нарушением интеллекта не свойственно прилагать усилия для поиска слов, чтобы выразить свои мысли. Это объясняется тем, что такие дети обладают слабой эмоционально-волевой сферой.

В ходе работы над обогащением словаря детей с нарушением интеллекта их словарный запас постепенно увеличивается [1, с. 54].

В работе над лексической стороной речи выделяют следующие задачи:

- обогащение словаря новыми словами или расширение значений уже известных слов;
- уточнение слов, умение соотносить слово с образом;
- процесс актуализации словаря;
- исключение из речи диалектных слов.

Выделенные задачи реализуются на практике, в ходе обучения. Обогащение словаря детей с нарушением интеллекта возможно с помощью художественной литературы. Разумеется, понимание текста будет напрямую зависеть от развития речевой функции ребенка и в осмыслении слов [2, с. 29].

При чтении художественной литературы важно проделывать работу над пониманием авторской мысли, а также над словами, которыми можно будет охарактеризовать героев, выразить собственное отношение к прочитанному или прослушанному тексту.

Необходимо также подбирать вид работы по обогащению словаря, исходя из контингента детей. Это может быть выборочное чтение, то есть чтение фрагментов текста, на которых стоит заострить внимание детей. Это может быть диалог двух героев произведения, например, сказки «Лиса и Журавль». Важно правильно задавать детям вопросы, провоцируя их собственные рассуждения. Также может быть применен приём замены авторской лексики на доступную детям.

В специальных образовательных учреждениях реализуется адаптированная основная образовательная программа, которая предусматривает включение художественной литературы в соответствии с возрастом ребенка с нарушением интеллекта. Это могут быть сказки, рассказы, стихотворения и другие жанры.

Вести работу над обогащением словаря следует постоянно, необходимо, чтобы дети наблюдали за миром вокруг себя и понимали его изменчивость. Также нужно, чтоб новое слово проговаривалось неоднократно и использовалось в различных

контекстных ситуациях. Понимание смысла нового слова увеличивает шанс запоминания его и употребления в активном словаре. Действенный способ обогащения словаря – воздействие на несколько анализаторов. Ребенку можно проговаривать слово – воздействовать на слух, и дать прочесть – воздействовать на зрение [1, с. 55].

Также следует помнить, что работа над лексикой предполагает и работу над другими сторонами языка. Нельзя усвоить слово, не употребляя его в различных грамматических формах [3, с. 22].

Процесс активизации словаря школьников с нарушением интеллекта должен быть в прочной связи с его актуализацией, а именно использованием слов в собственной речи ребенка. Можно задавать ребенку вопросы по художественному произведению, ответы на которые будут предполагать слова, необходимые для активизации в речи.

Просмотрев труды ученых, занимающихся вопросами изучения речи школьников с нарушением интеллекта, можно выяснить, что словарь таких детей необычайно беден из-за малых представлений об окружающем мире и слабой познавательной деятельности. Работа по обогащению словаря ведется на протяжении всех лет обучения в специализированной школе. Системная работа дает результаты, и активный словарь детей с нарушением интеллекта обогащается новыми словами.

Список литературы

1. Воронкова В. В. Воспитание и обучение детей во вспомогательной школе. М. : Школа-Пресс, 1994. 416 с.
2. Добромыслов В. А. Развитие речи в связи с изучением грамматики. М. : Изд-во АПН РСФСР, 1954. 63 с.
3. Зикеев А. Г. Развитие речи учащихся специальных образовательных учреждений. М.: Академия, 2012. 200 с.

НАГЛЯДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМ НЕДОРАЗВИТИЕМ

О. В. Сафонова, К. А. Трошина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Без участия речи не проходит ни одна деятельность человека. С её непосредственным участием человек приобретает сведения из окружающей его среды, овладевает опытом предыдущих поколений, включается в социальную жизнь.

Связная речь играет важную роль в развитии словесно-логического мышления, которое в свою очередь обеспечивает большие возможности для выражения ребенком своих мыслей, способствует активизации знаний об окружающем, осознанному отражению речи разнообразных связей, отношений между предметами и явлениями.

Монолог как один из видов связной речи представляет собой наиболее сложную форму речи. Это связная речь одного лица, коммуникативная цель которой – сообщение о каких-либо фактах, явлениях действительности [2].

Существует категория детей, которая без специально подобранной помощи не в силах овладеть связной монологической речью. Это дети с общим недоразвитием речи. У данной категории детей речь развивается не так, как у детей с нормой развития; одной из трудностей, с которой сталкиваются дети, является трудность в овладении навыками связной монологической речи.

Связное речевое высказывание детей с речевым недоразвитием отличается отсутствием четкости и последовательности изложения, хаотичностью высказывания, бедностью выразительных средств.

При пересказе и рассказе данная категория детей с трудом строит фразы, прибегает к перефразированию и жестам, теряет основную нить содержания, путает события, затрудняется в формулировании основной идеи, не завершает фразы, нарушает логическую последовательность высказывания, часто возвращается к ранее сказанному [3].

Недоразвитие основных компонентов языковой системы – фонетико-фонематического, лексико-грамматического и семантического, наличие вторичных нарушений в развитии психических процессов обуславливают трудности в овладении навыками связной монологической речи.

Связная речь у детей с общим недоразвитием речи не способна сформироваться самостоятельно, поэтому она требует систематической коррекционно-развивающей помощи и специально подобранных методов обучения.

Актуальность проблемы формирования связной монологической речи дошкольников с общим недоразвитием речи приводит к поиску новых, максимально эффективных методов. Многие исследователи обращают внимание на возможность использования в работе метода моделирования, поскольку мышление ребенка отличается предметной образностью и наглядной конкретностью.

Метод моделирования был разработан еще Д. Б. Элькониным, Л. А. Венгером, Н. А. Ветлугиной, Н. Н. Поддьяковым. Он заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта [1].

Термин «моделирование» одним из первых в отечественную педагогику ввел детский психолог Л.А. Венгер. Он трактует моделирование как «вид знаково-символической деятельности, которая предполагает исследование не конкретного объекта, а его модели; источником данного процесса служит моделирующий характер детской деятельности» [1].

Наглядное моделирование – это воспроизведение существенных свойств изучаемого объекта, создание его заместителя и работа с ним. В процессе использования приема наглядного моделирования дети знакомятся с графическим способом представления информации – моделью. В качестве условных заместителей (элементов модели) могут выступать символы разнообразного характера:

- геометрические фигуры;
- символические изображения;
- схемы и чертежи;
- мнемотаблицы и другие.

Так, например, с опорой на схему ребенку легче составлять описательные рассказы, соблюдая лексико-грамматические конструкции, так как перед глазами ребенка в схематичной форме представлен правильный порядок критериев описательного рассказа, такие, как название, цвет, форма, материал и т.п. Ребенку остается лишь описать предмет по предложенной схеме. Мнемотаблицы помогут ребенку концентрировать внимание на правильном построении и воспроизведении своего высказывания в логической последовательности, так как в них уже обозначены действующие лица и порядок их действий. Помимо этого существует большое количество приемов использования наглядного моделирования в логопедической работе, для дошкольников с ОНР они будут несомненными помощниками в овладении связной монологической речью.

Работа с моделями – это многовариативный и творческий процесс, включающий в себя огромный развивающий потенциал. Замечая то или иное абстрактное понятие, модель в наглядной и доступной форме облегчает для детей с ОНР его восприятие и учит работать с ним.

Прежде всего наглядное моделирование направлено на создание условий по использованию вспомогательных средств, облегчающих и направляющих процесс становления у ребенка с недоразвитием речи связного монологического высказывания.

Наглядная модель высказывания выступает в роли плана, обеспечивающего связность и последовательность рассказов ребенка. Она используется в работе над всеми видами связного монологического высказывания:

- пересказ;
- составление рассказов по картинке и серии картин;
- описательный рассказ и другие.

Применение в логопедической работе с дошкольниками с ОНР метода наглядного моделирования позволит логопеду обучить данную категорию детей навыкам составления связного речевого высказывания в доступной форме. Данный метод очень хорошо подходит в работе по накоплению словаря, по развитию лексико-грамматического, фонетико-фонематического, семантического строя речи. Метод наглядного моделирования повышает интерес, предупреждает утомляемость, к которой склоны дети с ОНР, за счет использования яркого дидактического материала. Использование элементов модели облегчает и ускоряет процесс запоминания и усвоения материала, увеличивает объем памяти, помогает ребенку представить сложное абстрактное понятие в виде зрительного образа и учит работать с ним.

Список литературы

1. Венгер Л. А., Пилюгина Э. Г., Венгер Н. Б. Воспитание сенсорной культуры ребенка от рождения до 6 лет. М. : Просвещение, 1988. 144 с.
2. Глухов В. П. Основы психолингвистики : учеб. пособие для студентов педвузов. М. : Астрель, 2005. 351 с.
3. Левина Р. Е. Основы теории и практики логопедии. М. : Просвещение, 2007. 277 с.

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

Е. В. Тюнина

Детский сад № 38, г. Кузнецк, Пензенская обл., Россия

У детей с речевой патологией, в частности с общим недоразвитием речи, отмечаются особенности формирования диалогической речи. В теории и практике логопедии под общим недоразвитием речи (у детей с нормальным слухом и первично сохранным интеллектом) понимается такая форма речевой патологии, при которой нарушается формирование каждого из компонентов речевой системы.

У детей с ОНР без специально организованного обучения не возникает речевой активности, не складываются доречевые виды общения с окружающими. У детей с речевым недоразвитием, по словам Д. Б. Эльконина, очень медленно образуются и запоминаются речевые формы, отсутствует самостоятельность в речевом творчестве [3].

Дети с ОНР имеют недостаточно выраженную потребность социального характера. Это приводит к тому, что даже к началу школьного возраста дети, имея неплохой словарный запас и достаточное понимание обращенной к ним речи, с большими трудностями овладевают средствами речевого общения. Часто такие дети стараются вовсе не вступать в диалог, избегают речевого общения. В той ситуации, когда диалог между ребенком и сверстником или взрослым все-таки случается, он оказывается весьма непродолжительным и неполноценным. Это обусловлено рядом причин. Среди них О.С. Павлова выделяет:

- отсутствие у ребенка знаний, которые необходимы для ответа на вопрос, а также скудный словарный запас;
- быстрая исчерпываемость побуждений к высказываниям, что почти сразу приводит к окончанию беседы;
- непонимание собеседника – дети дошкольного возраста не пытаются вникнуть в то, что им говорят. В связи с этим их речевые реакции оказываются неадекватными ситуации и не способствуют продолжению разговора [2].

На основании всего вышеизложенного можно сделать вывод, что важным направлением работы с дошкольниками с ОНР является развитие их диалогической речи.

В рамках данного направления условно можно выделить 3 этапа.

I. Создание в группе положительного микроклимата, направленного на развитие диалогического общения детей.

При создании положительного микроклимата в группе, целью которого является развитие диалогического общения детей, могут быть использованы невербальные средства общения, такие, как улыбка, кивок, жесты, мимика и т.д. Данные действия способствуют созданию положительных взаимоотношений между детьми и доверительного общения со взрослыми.

Важно подбадривать детей, выражая уверенность в том, что у них все получится. Например, «Молодец, Макар, ты предложил очень хорошую игру», «Умница, Ирина, ты нашла правильные слова для того, чтобы вежливо ответить покупателям». Это позволит детям играть без эмоционального напряжения, будет способствовать активизации детей, а также побуждать их к дальнейшей игре.

Наблюдая за игрой детей, желательно избегать критики в оценке их деятельности. Если же она необходима, то замечания должны делаться ненавязчиво, в доброжелательном тоне, чтобы побудить детей к дальнейшей игровой активности. Например, «Никита, это слово не совсем удачно в данной ситуации, давай вместе придумаем другое», «Молодец, Катя, ты неплохо справилась со своей ролью! Но я уверена, что в следующий раз ты сделаешь это лучше».

С детьми, часто вступающими в конфликты со сверстниками, проводится отдельная работа, ориентирующая их на партнеров по игре, а также направленная на развитие ролевых действий и ролевого диалога.

II. Обогащение предметно-речевой среды в группе.

Важно создать в группе разнообразную предметно-речевую среду, способствующую развитию диалога у детей. Для этих целей может быть использован следующий материал:

- игрушки, имитирующие реальные предметы (например, игрушечные чашки, половник, молоток);
- игрушки-персонажи – куклы, фигурки людей и животных (ролевые атрибуты, специфичные для какого-либо персонажа, например, белый халат врача, фартук продавца);
- игрушки, указывающие на место действия, в котором разворачивается игра (например, игрушечная кухонная плита, дом-теремок, нос корабля).

III. Организация грамотного руководства самостоятельного использования детьми сюжетно-ролевых игр.

Данный этап предполагает создание игровых ситуаций педагогом с небольшим количеством детей. Для этого дошкольники по 2–4 человека приглашаются в игровой уголок, где им предлагается поиграть между собой. Роль взрослого заключается в грамотном руководстве детской игрой.

Важно отметить, что еще до начала игровых действий должна проводиться подготовительная работа, включающая в себя оказание помощи детям в выборе темы сюжетно-ролевой игры, планировании основных сюжетных линий и правил и в распределении ролей между участниками.

Также педагог должен принимать непосредственное участие в сюжетно-ролевой игре детей, выполняя эпизодические роли. В игре с детьми, имеющими низкий уровень развития диалогической речи, взрослый выполняет одну из главных ролей, а ребенок – остальные эпизодические, последовательно их меняя.

Организационный момент можно начать с вопроса «Ребята, в какую игру вы бы хотели поиграть?». Выслушав ответы детей, выбирается одна игра, интересная для всех участников, и предлагается поиграть в нее вместе. Далее можно попросить детей дать «новую жизнь» данной игре: придумать, как ее разнообразить, что нового можно придумать, чтобы играть стало интереснее. Нужно стараться стимулировать детей к внесению двух-трех вариантов развития событий, в случае, когда дети не могут справиться с этим, самим предлагать дополнительный вариант (например, «Может быть так ...», «А может быть по-другому, например, ...», «А как еще может быть?»).

Дошкольникам с низким уровнем развития ролевого общения может быть предложена «игра-сказка», основанная на известном им сказочном сюжете. В данном случае ребенок выполняет в игре главную роль, тогда как педагог меняет эпизодические роли или предлагает их ребенку с высоким уровнем развития диалогической речи: «Катюша, давай, ты будешь Золушкой, а я Крестной Феей ... А теперь я мачеха ...». Важно, что целью такой игры является не точное повторение сказки, а воспроизведение общего смысла ролевых диалогов.

Также в игре может быть использован игрушечный телефон с целью побуждения детей к диалогическому общению. Дошкольникам предлагается речевая ситуация, требующая разговоров персонажей по телефону. Например, мама звонила в кинотеатр с целью узнать, остались ли еще билеты на фильм. Данные ситуации сначала проигрываются детьми со взрослым, а затем со сверстником.

Для формирования умения использовать в сюжетно-ролевых играх предметы-заместители детям должен предлагаться игровой материал, носящий условный характер (бумажки, палочки, карандаши и т.д.).

На ранних этапах работы нужно способствовать тому, чтобы сюжетно-ролевая игра развивалась за счет детей, хорошо владеющих игровыми умениями и умеющими поддерживать доброжелательные взаимоотношения с партнерами по игре, отдавая им главные роли. Далее постепенно начинать поручать их застенчивым и менее самостоятельным дошкольникам, предварительно побеседовав с ними о данной роли, сюжете игры, игровых действиях и правилах. После окончания сюжетно-ролевой игры совместно с детьми обязательно похвалить ребенка, подчеркнув наиболее удачно поучившиеся моменты.

Таким образом, игровое пространство, создаваемое в группе детей старшего дошкольного возраста с ОНР, должно способствовать развитию диалогического общения между дошкольниками в сюжетно-ролевых играх. На наш взгляд, создание в группе положительного микроклимата, обогащение предметно-речевой среды, руководство самостоятельным использованием детьми сюжетно-ролевых игр содей-

ствуют эффективному развитию речевого общения дошкольников как в процессе сюжетно-ролевой игры, так и при межличностном общении в повседневной жизни. Дети начинают играть более заинтересованно, прислушиваться к партнерам, проявлять активность в создании диалога, стремиться к сотрудничеству.

Список литературы

1. Левина Р. Е. Общая характеристика недоразвития речи у детей дошкольников // Логопедия. Методическое наследие : пособие для логопедов и студ. дефектол. факультетов пед. вузов / под ред. Л. С. Волковой : в 5 кн. М. : ВЛАДОС, 2003.
2. Павлова О. С. Нарушение коммуникативного акта у детей с ОНР / под ред. Л. Б. Халиловой. М. : Экономика, 2007. 304 с.
3. Эльконин Д. Б. Психологические вопросы дошкольной игры. М. : Просвещение, 2014. 367 с.

ДОСУГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЕМ

М. Е. Черкасова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

По данным академика А. А. Баранова, среди неврологических заболеваний, ставших причиной детской и подростковой инвалидности, лидирует детский церебральный паралич [1]. При этом, как утверждает Т. Н. Симонова, в данное время наблюдается утяжеление симптоматики данного заболевания.

Многих из этих детей можно вылечить, если конечно, заниматься этим с первых дней жизни. Вопросы о состоянии ребенка с ДЦП, степени его самостоятельности, активной позиции во многом определяют его настоящее и будущее, ограничение или свободу выбора при получении образования, профессии, общении с окружающим миром, другими людьми.

В этой связи наиболее остро стоят проблемы воспитания и обучения ребенка-инвалида чуть ли не с первых месяцев его жизни. Большинство детей с ДЦП воспитываются и обучаются дома. Почти все они имеют проблемы с общением и передвижением во внешней среде, а также с самообслуживанием.

Что касается навыков общения, то проводимые исследования показывают, что дети с ограниченными возможностями, в том числе и дети с ДЦП, на недостаточном уровне способны к пониманию эмоционального состояния сверстника или взрослого и его описанию; к получению необходимой информации в общении; к ведению простого диалога со взрослыми или сверстниками; к умению спокойно выражать и защищать свое мнение; не ссориться, а также спокойно себя вести в ситуациях конфликта. Частота речевых расстройств среди других проявлений ДЦП колеблется от 65 до 85 % [4].

Отклонения в развитии, физическом и психическом здоровье приводят к отчуждению от специально созданного обществом социально и культурно обусловленного пространства. Из-за этого грубо прерывается связь ребенка-инвалида, страдающего ДЦП, с культурой, социальной средой, близкими родственниками как источниками социального развития, так как взрослый как носитель социокультурного опыта не может и не знает, как передать ребенку, например, с нарушениями мышления или восприятия те социальные навыки и знания, которые каждый нормальный ребенок приобретает в процессе непосредственного общения, без специ-

ально организованных, дополнительных и специфических усилий, средств, методов, путей обучения и коммуникации.

Детям с ДЦП, в отличие от их сверстников, свойственны повышенная возбудимость, беспокойство, безынициативность, чрезмерная чувствительность, пассивность и излишняя расторможенность. Именно поэтому работники учреждений, где обучаются такие дети, должны владеть общим и специализированным образованием, обширной педагогической и логопедической практикой, навыками оказания психологической и медицинской помощи [2].

Выделяются следующие признаки, свидетельствующие в пользу раннего диагноза ДЦП: неподвижность мышц шеи, ретракции плеча, задержка примитивных рефлексов, ненормальный мышечный тонус. Всего же существует три типа церебрального паралича:

- 1) судорожный, при котором ребенок с трудом передвигается;
- 2) атетоз, выражающийся в произвольном движении пальцев рук и ног;
- 3) атаксия – отсутствие координации движений и контроля за ними.

Тем самым, являясь результатом сбоя в мозговых центрах мышечного контроля, церебральный паралич, в зависимости от места и масштаба поражения мозга, внешне проявляется в отсутствии координации движений, дрожании и спазмах конечностей, припадках, нарушениях речи, неконтролируемости лицевых мышц, нарушениях слуха и зрения, умственной отсталости.

Степень ДЦП колеблется от слабой до тяжелой.

Таким образом, дети-инвалиды нуждаются в помощи по преодолению социальных барьеров, затрудняющих их социальную интеграцию. Мы считаем, что такая помощь должна заключаться прежде всего в обеспечении им доступа к основным каналам социализации – деятельности и общению.

Особую роль в социальной адаптации дошкольников с ДЦП является специально организованный досуг. Выделяют следующие виды досуга по характеру воздействия на личностно-психологические черты и когнитивные способности ребенка-инвалида.

Досуг развивающий. Он направлен на развитие психических функций (памяти, внимания, восприятия). Развивающий досуг включает чтение художественной литературы, просмотр кинофильмов, телепередач с последующим обсуждением в группах. Досуг развивающий направлен также на формирование эмоционального восприятия музыки, живописи, формирование художественного вкуса. Приобретенные ребенком знания в этих областях культуры позволяют ему приобщиться к здоровому окружению, упрочиться в своей адекватной самооценке.

Досуг корректирующий. Эта сторона досуга также адресуется к различным сферам. Известно, что инвалидизирующие заболевания, физические дефекты негативно сказываются на формировании личности: преобладает пониженная самооценка, осознание своей неполноценности, ущербности, обреченности. Участие в досуговой деятельности с направленностью интересов детей-инвалидов в сторону получения удовольствия, радости (в настольных играх, художественной самодеятельности, состязаниях) способно внести коррекцию в личностные изменения, помочь упрочиться в осознании своих способностей. Формируется целенаправленная деятельность с новой мотивацией и иным способом реализации потенциальных возможностей.

Корректирующая роль досуга проявляется в положительном воздействии и на эмоциональную сферу: уменьшается, а затем и устраняется эмоциональная неустойчивость, возбудимость, необоснованные тревожные опасения, занятия досуговой деятельностью доставляют радость, удовольствие. Под влиянием досуговой деятельности корректируется личность ребенка-инвалида, стабилизируется мотиваци-

онно-потребностная сфера, облегчаются возможности реализации потенциальных способностей, происходит социально значимая ориентация личности. Положительное корригирующее влияние досуга сказывается и на упорядочении поведения инвалидов, их большей усидчивости во время участия в культурно массовых мероприятиях, адекватности отношения к другим инвалидам, в появлении положительных установок на профессиональное обучения [3, с. 132].

Социализирующий досуг. В этом своем значении досуг облегчает вхождение детей с ДЦП в общество, помогает им установить новые социальные связи, проникнуть в иерархию отношений, расширяет их социальный опыт, формирует способ социального функционирования.

Досуговая деятельность, т.е., активное участие, а не пассивное созерцание, «присутствие» являются истинно реабилитирующей. Это проявляется в следующем:

- устраняется фиксация на болезненных ощущениях, связанных с инвалидирующим заболеванием;

- создаются условия для развития психических функций ребенка (интеллекта, внимания, восприятия);

- под влиянием целенаправленной досуговой деятельности формируется художественный вкус, приобретает возможность адекватной оценки произведений искусства;

- участие в различных видах досуговой деятельности расширяет кругозор ребенка-инвалида, дает возможность овладеть новыми социокультурными навыками;

- досуговая деятельность смещает акценты с недооценки своих способностей и неуверенности в себе в сторону упрочнения собственной позиции и мотивации деятельности;

- под влиянием досуговой деятельности более стабильной становится эмоциональная сфера, появляется интерес и удовольствие от участия в играх, танцах, пении и т.д.;

- участие в досуговой деятельности, связанной с движениями (игры, спортивные состязания, танцы), способствует совершенствованию двигательной сферы, нормализации координации и коррекции моторики.

Досуг является одной из самых действенных форм социокультурной реабилитации, если учесть его влияние на развитие и коррекцию личности, воздействие на эмоциональную сферу и познавательные процессы, влияние на моторику. Развитие, формирование, совершенствование этих психофизических процессов составляют основу интеграции ребенка, имеющего диагноз «ДЦП», в общество.

Список литературы

1. Академик Александр Баранов: России нужна программа профилактики детской инвалидности // Российская газета. Федеральный выпуск № 81 (7839). URL: <https://rg.ru/2019/04/11/akademik-rossii-nuzhna-programma-profilaktiki-detskoj-invalidnosti.html>

2. Васильева В. С. Обучение и воспитание дошкольников с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата в условиях инклюзивного образования. Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. 149 с.

3. Воронкин, А. В., Баумбах С. О. Социокультурная реабилитация инвалидов // Инновационная наука. 2016. № 12-3. С. 132–133.

4. Приходько О. Г. Специфика речевого развития детей с церебральным параличом // Специальное образование. 2014. № 2. С. 107–112.

5. Симонова Т. Н. Особенности психического развития детей дошкольного возраста с тяжелыми двигательными нарушениями // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2009. № 5. С. 141–150.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
------------------	---

I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Сохранов-Преображенский В. В. ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМООРГАНИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ОФЛАЙН И ОНЛАЙН ОБРАЗОВАНИЯ.....	5
Тугаров А. Б. ПОНЯТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ПРЕВЕНЦИИ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ И ПРАКТИКЕ	8
Галустян О. В., Колбая И. Г., Сметанников А. П., Ежов А. В. МОТИВАЦИЯ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ ВУЗОВ.....	10
Гапеенкова С. М. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	13
Графова О. П., Рябина Н. А. ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ИДЕИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В РОССИИ.....	16
Гудкова С. С. ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО МАРШРУТА МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА ПО ВОСПИТАНИЮ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ	18
Дедовец Ж., Родионов М. А. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ SCAFFOLDING В КОНТЕКСТЕ РАЗЛИЧНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ.....	20
Зайцева Е. С. КОММУНИКАТИВНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ТЕКСТА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	24
Кузнецова О. Н. ИЗ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	28
Лискина О. А. РАЗВИТИЕ ЭМПАТИИ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ	33
Мазалова А. Е. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	35
Макеева О. В., Чернов Е. А. НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, УЧИТЫВАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ.....	38
Мали Н. А., Некрутова С. В. ИЗУЧЕНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СВОЕЙ ПРОФЕССИЕЙ ВЫПУСКНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА.....	40
Митрофанова Т. Ю. АНАЛИЗ УРОКА ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ КАК УСЛОВИЕ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ.....	43

Наумова Н. И. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ	46
Попова М. В. СОВРЕМЕННЫЕ ТВОРЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ В КОНТЕКСТЕ СТРУННО-СМЫЧКОВОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА	48
Рустамова Л. В. ПОДГОТОВКА МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРИКЛАДНЫХ РАБОТ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	51
Симакова Н. А., Пятин М. А. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	54
Старшев В. Л. РИТУАЛЫ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВОСПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ	57
Титова Н. В. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИНОСТРАННЫМИ СЛУШАТЕЛЯМИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ.....	60

II. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

Гаранина И. Ю. РЕЗУЛЬТАТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКЕ	62
Кулагина Т. В. УРАВНЕНИЕ ЧАНДРАСЕКАРА. ПРИМЕР ПРИБЛИЖЕННОГО РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА.....	67
Марданов М. Д., Асланов Р. М. БЕСЦЕННОЕ НАСЛЕДИЕ НАСИРЕДДИНА ТУСИ В РАЗВИТИИ ТРИГОНОМЕТРИИ.....	71
Пичугина П. Г., Болотникова О. В. ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СТУДЕНТАМИ В РАМКАХ РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ.....	78
Попов И. Н. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ»	82
Султанов А. Я., Монахова О. А., Султанова Г. А. ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ЕВКЛИДА К РЕШЕНИЮ НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ УРАВНЕНИЙ В ЕВКЛИДОВОМ КОЛЬЦЕ.....	87
Хамов Г. Г., Тимофеева Л. Н. О СОСТАВЛЕНИИ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРЕТИКО-ЧИСЛОВОГО МАТЕРИАЛА.....	91

III. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ И НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аксёнов А. А. НЕКОТОРЫЕ РАЗНОВИДНОСТИ НЕЧЕТКИХ НЕКОРРЕКТНЫХ ШКОЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	95
---	----

Белова К. В. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЙ И ИХ СИСТЕМ	99
Быстрова А. В. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПОИСКУ РЕШЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ	101
Виситаева М. Б. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКЕ ГЕОМЕТРИИ	104
Казько Е. С., Столяров Г. Г. ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИЛЛЮСТРАЦИЙ В УЧЕБНИКЕ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ	107
Капкаева Л. С., Байкова Т. С. ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЕМОВ ТОЖДЕСТВЕННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ У УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА.....	111
Княева Ю. Е., Кирсанова А. А. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО УРОКА МАТЕМАТИКИ.....	115
Микаелян Г. С. КУЛЬТУРА РЕЧИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ	117
Монахова О. А., Юдина Н. О. ОБУЧЕНИЕ МЕТОДАМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ.....	120
Никитина О. Г. О НЕКОТОРЫХ ОШИБКАХ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАНИЙ С ПАРАМЕТРОМ НА ЕГЭ	123
Осипова Н. Н., Ушмудина Е. П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ «МАССА».....	126
Осипова Н. Н., Юнина А. В. РЕШЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	130
Осьминина Н. А. ОТРАБОТКА ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ ОШИБОК В РЕШЕНИЯХ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ.....	133
Родионов М. А., Новичкова А. С. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ БАЗОВЫХ И ЭЛЕКТИВНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КУРСОВ	137
Сорокина М. В., Морщинкина Ю. Д. О ПОИСКЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ТОЧКИ ОКРУЖНОСТИ.....	140
Шарапова Н. Н., Егина В. А., Кузина Н. А. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ	143

Яремко Н. Н., Мещерякова М. С. ПРОБЛЕМА ОЦЕНИВАНИЯ РЕШЕНИЙ ЛОГИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДНОЙ ЗАДАЧИ.....	148
--	-----

IV. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Акимова И. В., Зубрилова О. С. АНАЛИЗ НОВЫХ ЗАДАНИЙ В ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА 2021 ГОД	152
Болотский А. В., Байбекова С. А. ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	154
Болотский А. В., Сапунова М. А. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ОПТИМАЛЬНОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ НА ПРИМЕРЕ ТЕОРИИ ИГР	156
Бучацкая А. А., Туманова М. Б. ПРОБЛЕМАТИКА ОБРАЗОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ.....	158
Губанова О. М., Корнекшева В. В. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	160
Дворникова Е. М., Туманова М. Б. ОБЗОР ПРОГРАММ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	165
Ильина А. С., Туманова М. Б. СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	169
Кочеткова О. А., Гришанина Ю. О. СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ «ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»	171
Кузнецов Е. О., Туманова М. Б. СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	174
Обушников Е. В., Никитина О. Г. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	178
Пудовкина Ю. Н., Китаева А. Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНЛАЙН-ПРИЛОЖЕНИЯ LEARNINGAPPS.ORG ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	180
Акимова И. В., Палмэ М. С. АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	183
Хусаинова А. А. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	186

V. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Анненкова А. М. ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДНЕВНИК КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	189
--	-----

Барашкина С. Б. ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА-БАКАЛАВРА К ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ.....	192
Бодина М. А., Зимняков А. М. СИНТЕЗ И АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРИОКСАЛАТНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ.....	194
Волкова Н. В., Вернигора А. Н., Великоростова Е. А. РАЗРАБОТКА ВИДЕОКОНТЕНТА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	197
Журавлева Е. Г., Блатова И. А., Белоусова М. И. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ	199
Казаков А. Ю., Еникеев Р. Р., Драгунова О. В. ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В МНОГОПРОФИЛЬНОЙ ГИМНАЗИИ № 13 г. ПЕНЗЫ.....	201
Калинин Е. Н., Калинина А. В. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ АСТРОНОМИИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ.....	204
Киндаев А. А., Грамницкая П. А., Колесникова М. Д., Дунаев А. Ю. ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСКУРСИЙ ПО ФИЗИКЕ И АСТРОНОМИИ	207
Киндаев А. А., Дунаев А. Ю., Пушкарев И. С. РОЛЬ САМОДЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПОЗИЦИЙ «МУЗЕЙ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ НАУК».....	211
Киндаев А. А., Пронина А. Д., Герасимова Т. А., Дунаев А. Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЭКСКУРСИОННЫХ МАРШРУТОВ ПО ФИЗИКЕ	214
Киндаев А. А., Пушкарев И. С., Дунаев А. Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ АНИМАЦИИ И ВИДЕО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИКЕ.....	216
Кольдина Е. Г. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МАРШРУТА В ИГРЕ «ОБЩЕСТВОГРАД» ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	219
Коновалова Ю. И. ФРОНТАЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ЭЛЕКТРОСТАТИКЕ В СТАРШИХ КЛАССАХ.....	221
Кузина Т. А., Васина О. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС	223
Новиков И. О., Ляпина Т. В. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА В РАМКАХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ.....	225
Оникова Е. В. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ДНЕВНИК КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В КУРСЕ «ОКРУЖАЮЩИЙ МИР».....	227

Паскевич Н. В., Журунова Е. А. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ АСТРОНОМИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ИЗ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ.....	229
Ренскова А. В., Маковеева О. С. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 5–6 КЛАССАХ	232
Рустамов В. Д., Вейсова Р. М., Махмудова Г. М. ТЕНЗОРЕЗИСТИВНЫЕ СВОЙСТВА КРИСТАЛЛОВ $Tl_{1-x}Ga_xInSe_2$	235
Рустамов В. Д., Намазов Я. Б., Вейсова Р. М., Умаров С. Х. МОНОКРИСТАЛЛЫ $Tl_{1-x}Cu_xInSe_2$ ($0 \leq x \leq 0,5$) – ЭФФЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ПРИБОРОВ.....	239
Савина Л. Н. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ.....	242
Храмова В. С., Васина О. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ О МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ В БИОЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ	245

VI. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Адикаева Г. Д., Живаева Л. Н. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК	248
Бабичева Е. Л., Колонтаева Н. С. МЕТОДИКА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ ПЕРВИЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СРЕДСТВАХ ЯЗЫКОВОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ Ф. И. ТЮТЧЕВА).....	250
Живаева Л. Н., Паршикова Т. А. ЖАНРЫ СОВРЕМЕННОГО ДЕТСКОГО ФОЛЬКЛОРА.....	252
Живаева Л. Н., Спирина А. А. ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКОВОЙ ИНСТРУМЕНТОВКИ СТИХОТВОРЕНИЙ А. БАРТО МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ.....	255
Климова С. А., Евстифеева Л. П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОГО РАССКАЗЫВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ РЕБЕНКА К ШКОЛЕ.....	258
Климова С. А., Тарасова А. А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА «ВЕДЕНИЕ ДИАЛОГА С АВТОРОМ» В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ С ЭПИЧЕСКИМ СТИХОТВОРЕНИЕМ	260
Кортунова И. Н. МЕТОДИКА РАБОТЫ С ЗАГАДКАМИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	263
Кулемина И. Е. ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА ПИСЬМА В УСЛОВИЯХ АДАПТАЦИИ К НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ	267
Мали Л. Д., Лекаркина Ю. В. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРФОГРАММ СОГЛАСНЫХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	270
Некрутова С. В. ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА	273

Сергеева С. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТИМОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СЛОВАРНЫХ СЛОВ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	278
---	-----

VII. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Алферова Е. С., Сычёва М. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР В РАБОТЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ СЛОВАРЯ АНТОНИМОВ И СИНОНИМОВ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	281
Богатикова О. Н., Жданова А. А. РОЛЬ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	283
Вихровкина С. В., Прилепкина Н. И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВОГО НАБОРА «ДАРЫ ФРЕБЕЛЯ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ С ДОШКОЛЬНИКАМИ.....	285
Гончаренко М. В., Келлер Н. И. ФОЛЬКЛОРНЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ.....	288
Гордеева В. В., Суркова М. А. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ПРАЗДНИКАМИ КАК ФОРМА РАБОТЫ ПО РАННЕМУ ПРОФОРИЕНТИРОВАНИЮ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	291
Дёмочкина Н. М., Сычёва М. В. ВЛИЯНИЕ ВОЛШЕБНОЙ СКАЗКИ НА СЛОВЕСНОЕ ТВОРЧЕСТВО ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	293
Ждаркина К. А., Сычёва М. В. ФОРМИРОВАНИЕ НАЧАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ ПРИ ЧТЕНИИ СКАЗОК.....	297
Зарубина Н. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТЕ ПО ВОСПИТАНИЮ НРАВСТВЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	299
Карапыш Т. Н. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ДЕТСКОМ САДУ	301
Козунова А. А., Сычёва М. В. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КВЕСТ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	304
Корженкова Н. В. ЭФФЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ ИНТЕГРАЦИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОШКОЛЬНИКОВ	306
Мали Н. А., Кязимова К. Э. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ В РАБОТЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МОРАЛЬНЫХ НОРМАХ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	309
Мали Н. А., Савченко А. О. ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ЛИТЕРАТУРА КАК СРЕДСТВО ПРАВОВОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	312

Семенова Т. С., Потапова Ю. С. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗИТИВНОГО ОБРАЗА ШКОЛЫ У ДОШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО САДА	315
Тихонова Н. Б., Горбунова Т. А. ФОРМИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКЕ ДЕТЕЙ ПРЕДШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	318
Филохина О. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ МНЕМОТЕХНИКИ В ОБУЧЕНИИ ПЕРЕСКАЗУ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ.....	320
Яворская О. И. ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА КАК ОСНОВА ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	322

VIII. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ КОРРЕКЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Афоница В. П., Морозова Н. Л. ОСОБЕННОСТИ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ДОШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМ НЕДОРАЗВИТИЕМ.....	325
Карпушкина Е. А., Кашенкова Е. С. ОПТИЧЕСКАЯ ДИСГРАФИЯ И ДИСЛЕКСИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	327
Карпушкина Е. А., Крылова Д. А. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОШИБКИ ПИСЬМА И ЧТЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	329
Карпушкина Е. А., Самохвалова М. А. ПРОФИЛАКТИКА ДИСГРАФИИ У ДОШКОЛЬНИКОВ НА ЛОГОПЕДИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ.....	331
Кондрашина В. О. ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ПЕДАГОГОВ И ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	333
Сафонова О. В., Казанцева А. А. ОБОГАЩЕНИЕ СЛОВАРЯ ДЕТЕЙ С РЕЧЕВОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ФРАЗЕОЛОГИЗМАМИ	336
Сафонова О. В., Надеева Ж. С. ОБОГАЩЕНИЕ СЛОВАРЯ ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА С ПОМОЩЬЮ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	338
Сафонова О. В., Трошина К. А. НАГЛЯДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМ НЕДОРАЗВИТИЕМ.....	340
Тюнина Е. В. НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ.....	342
Черкасова М. Е. ДОСУГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЕМ	345

Научное издание

**СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:
НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ, ОПЫТ,
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Материалы
XVII Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции
«АРТЕМОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»

г. Пенза, 21 апреля 2021 г.

Под общей редакцией доктора педагогических наук,
профессора **Родионова** Михаила Алексеевича

Все материалы представлены в авторской редакции

Корректор *А. Г. Темникова*
Компьютерная верстка *Р. Б. Бердниковой*
Дизайн обложки *А. А. Стаценко*

Подписано в печать 19.05.2021.
Формат 60×84¹/₈. Усл. печ. л. 41,38.
Тираж 21. Заказ № 187.

Издательство ПГУ.
440026, Пенза, Красная, 40.
Тел.: (8412) 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iic@pnzgu.ru