

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

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

Материалы
XIX Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции
«АРТЕМОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»,
посвященной 100-летию со дня рождения
д.пед.н., профессора А. К. Артемова

г. Пенза, 19–20 апреля 2023 г.

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

ПЕНЗА • ИЗДАТЕЛЬСТВО ПГУ • 2023

С56 Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XIX Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. «Артемовские чтения», посвященной 100-летию со дня рождения д.пед.н., проф. А. К. Артемова (г. Пенза, 19–20 апреля 2023 г.) / под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. М. А. Родионова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2023. – 304 с.

ISBN 978-5-907752-07-8

Представлены доклады XIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Артемовские чтения», прошедшей в апреле 2023 г. в Пензенском педагогическом институте имени В. Г. Белинского Пензенского государственного университета.

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 XIX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции (Артемовские чтения) «Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы», посвященной 100-летию со дня рождения д.пед.н., профессора А. К. Артемова, № 417/о от 18.04.2023

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый сборник включает в себя материалы, отражающие содержание докладов XIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Артемовские чтения», прошедшей в апреле 2023 г. в Пензенском педагогическом институте имени В. Г. Белинского Пензенского государственного университета. Конференция посвящена 100-летию со дня рождения 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 приобретают все большую актуальность в связи с существенной модернизацией отечественной образовательной парадигмы.

Основной целью подготовки настоящего сборника стало обсуждение актуальных проблем современного образования и возможных путей их решения в условиях реализации комплекса мер, направленных на существенное обновление содержания высшего, общего и дополнительного образования с учетом современных достижений науки и технологий, изменений запросов учащихся и общества, ориентированности на вариативное применение знаний, умений и навыков. Особое место в этом процессе занимает теория и практика воспитательной работы, основные положения которой требуют сегодня пристального рассмотрения в новых условиях общественной жизни. По-новому должна рассматриваться логика реализации воспитательного процесса, его особенности, законы и принципы, все те аспекты, которые могут быть использованы для разработки и реализации новой концепции воспитательного процесса.

Не теряет своей актуальности проблема цифровизации образования, под влиянием которой в настоящее время меняется вся социальная система 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 региональных проектов, приоритетных муниципальных программ.

Указанные феномены стали одним из основных предметов обсуждения на страницах предлагаемого сборника.

Соавторами сборника 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 (Таджикистан, Армения, Китай) и городов России (Архангельск, Калуга, Киров, Саранск, Самара, Иваново, Ярославль 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 воспитывающего потенциала школьного и вузовского образования, развитие исследовательских умений и продуктивных качеств мышления школьников в условиях цифровизации образования;

– технологии формирования универсальных учебных действий, самоорганизационных умений и эвристических процедур у школьников на различных ступенях и этапах образования;

– формирование опыта эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру, патриотическое и духовно нравственное воспитание школьников, формирование их гражданской идентичности, а также становление адекватного отношения к феномену «справедливость» в условиях современного образовательного учреждения;

– проблемы реализации дистанционного и смешанного образования на различных этапах школьного и вузовского обучения;

– особенности реализации компетентностного, системно-деятельностного, личностно-ориентированного, информационного подходов при подготовке учителей, включая организацию самостоятельной 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;

– организация наставнической деятельности в образовательных учреждениях.

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

Редакционная коллегия

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

АЛЕКСЕЙ КИРИЛЛОВИЧ АРТЕМОВ: УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ, ЧЕЛОВЕК. К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

Н. Н. Осипова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В этом году исполняется 100 лет со дня рождения Алексея Кирилловича Артемова, ученого-методиста, доктора педагогических наук, почетного профессора нашего университета.

А. К. Артемов родился 21 августа 1923 г. в Саратовской области в крестьянской семье. Свой трудовой путь он начал в первые месяцы Великой Отечественной войны, работая техником-конструктором Пензенского завода им. М. В. Фрунзе после окончания механического техникума. Желание продолжать учебу привело А. К. Артемова в Пензенский педагогический институт на физико-математический факультет, который он окончил с отличием в 1948 г., после чего его оставили работать ассистентом кафедры математики.

В 1949–1953 г. А. К. Артемов учился в аспирантуре при педагогическом институте г. Калинина по специальности «методика математики». Его диссертационное исследование было посвящено вопросам построения курса геометрии в средней школе. Научным руководителем был профессор В. М. Брадис, у которого А.К. Артемов был первым аспирантом, защитившим кандидатскую диссертацию. Это произошло в 1952 г.

В 1953 г. он возвращается в Пензенский педагогический институт, где работает в течение 50 лет, занимая должность декана физико-математического факультета (1953–56 г.), проректора по учебной и научной работе (1956–57 г.), зав. кафедрой элементарной математики и методики математики физико-математического факультета (1957–71 г.)

Работу в институте и научную деятельность А. К. Артемов соединял с практикой, являясь по совместительству учителем математики и методистом в школах г. Пензы. Этого он требовал и от своих учеников и сотрудников.

В 1976 г. в связи с открытием факультета начальных классов, по поручению ректора, А. К. Артемов переходит на этот факультет и возглавляет пока еще единственную кафедру педагогики и методики начального обучения. С тех пор в течение 27 лет его профессиональная деятельность неразрывно была связана с факультетом, готовящим учителей начальных классов.

Благодаря неиссякаемой творческой энергии профессор А. К. Артемова за короткий срок после начала его работы на факультете была создана методико-математическая школа, в которой разрабатывались проблемы интеллектуального развития учащихся и студентов в процессе изучения курсов математики и методики обучения математике. Научные интересы ученого были широки, но в их центре всегда стояла начальная школа. Он много думал над тем, как лучше, эффективнее учить школьников математике, поэтому им создана программа развивающего обучения математике учащихся начальной школы, которая хорошо зарекомендовала себя в практике работы учителей школ г. Пензы, Самары и других

регионов России. Исходными принципами этой программы являются: принцип единства формирования общеинтеллектуальных и специфико-математических умений; принцип укрупнения дидактических единиц; принцип максимального обобщения.

В числе многих проблем, над которыми работал А. К. Артемов, можно назвать такие, как развивающее обучение младших школьников, формирование интеллектуальных умений учащихся на уроках математики, формирование математических понятий, методика как педагогическая наука, подготовка учителей. Большое внимание он уделял совершенствованию теоретических основ обучения, реализации межпредметных связей на разных уровнях образования и другим проблемам.

В числе многих проблем, над которыми работал А. К. Артемов, можно назвать такие, как развивающее обучение младших школьников, формирование интеллектуальных умений учащихся на уроках математики, формирование математических понятий, методика как педагогическая наука, подготовка учителей, профессиональная направленность подготовки студентов. Как видим, эти проблемы актуальны и в настоящее время.

Большое внимание А. К. Артемов уделял углублению теоретических основ обучения, реализации предметных связей на разных уровнях образования и другим проблемам.

Основная идея, которую Алексей Кириллович разрабатывал и пропагандировал, связана с разработкой интегрированной методики обучения математике, которая отражает целостность процесса обучения, его системную сущность. Профессора А.К. Артемова можно назвать основоположником интегрированной методики, объединяющей все существующие методики в единое целое.

Значительную часть своих творческих сил А. К. Артемов отдавал совершенствованию процесса подготовки учителей. Он часто выступал с лекциями, проводил многочисленные методические семинары, на которых знакомил с новыми подходами к обучению математике в начальной школе. Участвовал в научно-практических конференциях, сотрудничал с многими вузами страны. Очень часто посещал Самарский педагогический институт. В настоящее время Самарский государственный социально-педагогический университет, факультет начального образования в память об А. К. проводит ежегодную конференцию Артемовские чтения «Продуктивное обучение: опыт и перспективы». В ней принимают участие не только сотрудники и студенты университета, но и учителя школ Самары и Самарской области.

Интерес к трудам А. К. Артемова в настоящее время не потерян. Это объясняется тем, что его исследования во многом соответствуют основным положениям, заявленным в стандартах нового поколения. Так, например, УУД, которые в настоящее время столь широко обсуждаются и их формирование предполагается на каждом уроке, были достаточно подробно описаны в трудах А. К. Артемова. Работы, в которых раскрывается методика формирования логических действий, студенты и учителя активно изучают и в настоящее время.

А. К. Артемов успешно сочетал исследовательскую деятельность с организационно-педагогической и общественной. Он являлся научным руководителем аспирантуры по методике обучения математике, которая была открыта при ПГПИ им. В. Г. Белинского в 1989 г., заместителем председателя диссертационного совета по защите кандидатских диссертаций Мордовского педагогического института (1988–2003 гг.), руководителем Межвузовского семинара по специальности «Педагогика и методика начального обучения» (1984–2003 гг.), председателем секции начального обучения областного отделения педагогического общества.

В аспирантуре под руководством А. К. Артемова прошли обучение 21 аспирант, 7 из которых успешно защитили кандидатские диссертации.

А. К. Артемовым опубликовано более 100 научных работ. Большую известность получили его пособия «Развивающее обучение математике», «Обучение математике в 1, 2, 3 классах» и др.

Алексей Кириллович был человеком колоссальной трудоспособности и целеустремленности, принципиальным и твердым в отстаивании своих позиций, отзывчивым и внимательным к своим ученикам. Он пользовался заслуженным авторитетом не только в коллективе ПГПУ, где работал, но и в широких кругах научно-педагогической общественности.

Воспоминания доктора педагогических наук, профессора, зав. кафедрой «Информатика и методика обучения информатике и математике» М. А. Родионова

Мне, к сожалению, не довелось быть непосредственным учеником Алексея Кирилловича, хотя значительная часть его научно-педагогической деятельности прошла на физико-математическом факультете Пензенского педуниверситета.

Методику преподавания математики у нас вела замечательный педагог Инна Сергеевна Финогеева, которая была ученицей А. К. Артемова. Структура ее лекций была, на мой взгляд, очень оптимальной. Вначале рассматривались исторический и научно-содержательный аспекты вопроса (учение о группах преобразований, учение об аксиоматическом методе и др.), затем структура и содержание соответствующего школьного материала, затем – непосредственно методические особенности его изучения в контексте деятельностного подхода и, наконец, самостоятельное задание. Инна Сергеевна говорила нам – студентам, что такому подходу она как раз научилась у Алексея Кирилловича Артемова, который к тому времени перешел на работу на факультет начальных классов.

В упомянутом подходе проявился изначально большой интерес ученого к математическому содержанию, реализовавшийся также в ряде чисто математических его работ, например, в работе «Степени и корни». Можно заметить, что этот интерес неявно «перекликается» с фундаментальными работами выдающегося математика и методиста Ф. Клейна («Взгляд на элементарную математику с точки зрения высшей»).

По мере становления А. К. Артемова как ученого в фокусе его внимания все больше оказываются не содержательные, а развивающие аспекты обучения математике, в частности, вопросы формирования обобщенных геометрических умений школьников. Данные вопросы впоследствии стали предметом его докторской диссертации. В ходе своих исследований Артемов пришел к мысли, что развивающее обучение математике следует начинать, по крайней мере, с начальных классов, и вполне закономерно, что он перешел в конце концов на работу на факультет начальных классов, оставаясь при этом весьма универсальным ученым. Там Алексей Кириллович стал основателем Пензенской методической школы, выпускниками которой были и являются многие преподаватели Пензенского пединститута и других педагогических вузов. Примечательно, что эта школа была и остается метапредметной, обеспечивая формирование целостного образовательного поля для детей и подростков.

Мне посчастливилось быть младшим коллегой А. К. Артемова и общаться с ним при разных обстоятельствах (конференции, работа в диссертационном совете, проверка кафедры). Вспоминаются несколько случаев.

Первый случай связан с проверкой кафедры, которую возглавлял А. К. Артемов на факультете начальных классов. В ходе беседы по проверке Алексей Кириллович фактически не отчитывался, а учил присутствующих струк-

турированию задачного материала, предлагал переосмысливать его развивающие возможности, указывал на необходимость обеспечения преемственности изучения математики в начальной и основной школе в контексте выдерживания единой развивающей канвы математического содержания.

Второй раз обсуждался вопрос о процессуальной стороне решения математической задачи. При этом привлекалась ассоциативная стратегия научения. На мой вопрос о мотивации в данном контексте Алексей Кириллович ответил, что в данном случае решение задачи не требует создания специального стимула, а сам мотив «птичка на крыльях приносит». По-видимому, имелось в виду, что установление ассоциативных связей само по себе играет роль мотива. Но «птичка» запомнилась.

Третий случай имел место перед защитой моей докторской диссертации. Алексей Кириллович пригласил меня домой и довольно долго обсуждал мое исследование. В конце концов, он сказал: «Ну что ж посмотрим. Если не пройдешь, потом на другой раз получится. Я аж три раза защищался». Мне, конечно, это не понравилось. Но прогноз профессора тогда, к счастью, не оправдался.

Вспоминается еще работа профессора Артемова в качестве заместителя председателя диссертационного совета по методике преподавания математики в Саранске. По воспоминаниям членов диссертационного совета, Артемов всегда очень честно относился к оценке диссертационных работ, формулировал четкие замечания и рекомендации при их предварительной экспертизе, никогда не повышал голоса при обсуждении вопросов. Председателем диссертационного совета был фактически ученик Алексея Кирилловича, чл.-корр. АПН СССР, профессор Геннадий Иванович Саранцев. Он был очень импульсивным человеком, не всегда выбирал слова при обсуждении, хотя они, как правило, были справедливыми. Алексей Кириллович «уравновешивал» импульсивного председателя и, благодаря своему опыту и интеллекту, всегда находил верный тон общения.

В целом, Алексей Кириллович Артемов внес очень большой вклад в методическую науку, рассматривая ее как средство реализации развивающего потенциала школьного математического (и не только математического) содержания. Многие его идеи требуют своего развития и в современных условиях.

Воспоминания кандидата педагогических наук, доцента кафедры «Теория и методика дошкольного и начального образования» Н. Б. Тихоновой

Мне посчастливилось работать под руководством Алексея Кирилловича над дипломным проектом и кандидатской диссертацией. Нас познакомила Вера Петровна Линькова. Она была моим дипломным руководителем. Мы выбрали тему для диплома по методике информатике для начальной школы. В те времена информатика была только-только введена в школу как учебный предмет, а в начальной школе ее еще не было. И Вера Петровна предложила обратиться к главному специалисту по начальной школе – Алексею Кирилловичу Артемову. Он согласился стать соруководителем моей дипломной работы, и с этого началась наша совместная деятельность. Алексей Кириллович был очень требовательный! Конечно, в первую очередь, к себе. Каждую неделю он ждал меня в определенное время с новым параграфом работы. Для меня это было самое трудное испытание. Сколько критики и вопросов я выслушала за этот год... Но сейчас, когда прошло более 30 лет, я понимаю, что это была настоящая школа открытий. Алексей Кириллович сам не очень понимал (и не скрывал этого), что такое информатика и зачем ее изучать в начальной школе, поэтому и задавал мне эту тысячу вопросов. Сначала вопросы сбивали меня с толку, но, обдумывая, находя поддержку своих идей в литературе, я научилась объяснять и отстаивать свои позиции. Так Алексей

Кириллович учил меня проводить научное исследование. Он сам прошел тяжелый путь и закалился в научных битвах. К защите кандидатской диссертации он готовил меня как к сражению. Я очень благодарна ему за эту подготовку!

Когда Алексей Кириллович защищал докторскую диссертацию по методике математике, во всей России не нашлось нужное для кворума количество докторов с соответствующей специальностью, пришлось приглашать в диссертационный совет белорусского ученого-методиста Абрама Ароновича Столяра.

А научным руководителем Алексея Кирилловича в аспирантуре был известный математик-педагог, автор «Таблиц Брадиса», использовавшихся для практических вычислений – Владимир Модестович Брадис.

Алексей Кириллович рассказывал, как однажды они с Владимиром Модестовичем были на открытом уроке студентки, где она работала с таблицами Брадиса. Студентка решила сделать приятное ученому и спросила ребят: «Кто такой Брадис?». На что один мальчик ответил, что это древнегреческий ученый... Долго класс смеялся, а студентка смущалась, когда Владимир Модестович представился ребятам.

Мне посчастливилось работать под руководством Алексея Кирилловича над дипломной работой, кандидатской диссертацией и над учебным пособием «Основы методического мастерства учителя в обучении математике младших школьников». Алексей Кирилловича уже 20 лет нет с нами, а его идеи и труды живут, читаются и цитируются, как соавтор Алексея Кирилловича я это вижу.

Светлая память Вам, дорогой Алексей Кириллович! Вы навсегда останетесь в моем сердце!

Воспоминания кандидата педагогических наук, зав. кафедрой «Теория и методика дошкольного и начального образования» Л. Д. Мали

А. К. Артемова можно считать одним из основателей факультета начальных классов, кафедры начального обучения и специальности «Начальное образование» в Пензенском педагогическом институте им. В. Г. Белинского. Именно Алексей Кириллович по крупицам собрал нашу кафедру, пригласив на нее работать таких талантливых, высокопрофессиональных и мудрых преподавателей, как А. В. Немешайлова, Ю. А. Фигаровская, Л. А. Зелепукина, В. П. Шутова. Они под руководством А. К. Артемова составили костяк кафедры и создали на ней совершенно необыкновенную атмосферу требовательного отношения к себе и своей работе, преданности своему делу и вместе с тем искреннего и доброжелательного отношения друг к другу. Молодых преподавателей: А. И. Есикова, Л. Д. Мали, О. С. Арямову, Н. С. Пескову, Л. В. Балахонскую, Н. И. Наумову, С. А. Климову, Л. В. Федорову, Н. Н. Осипову, Ю. А. Чичиланову, Т. В. Кулагину, Н. Б. Тихонову, Т. Х. Пономареву и других – Алексей Кириллович, прежде чем пригласить на кафедру, строго отбирал, обязательно по конкурсу, а затем сразу вовлекал в активную творческую жизнь, посещал занятия сам и привлекал других опытных преподавателей к наставнической деятельности. Многие из нас постоянно ходили к нему и другим педагогам на занятия, учились работать.

У Алексея Кирилловича было необыкновенное чутье на людей. Помню, как он мне научного руководителя подбирал. Вызвал как – то к себе и говорит: «Пора поступать в аспирантуру. Планирую Вас на следующий год». Когда разговор зашел о моем научном руководителе, он сразу назвал профессора, проректора по научной работе МПГУ им. В. И. Ленина Михаила Ростиславовича Львова. Говорит, что встречался с ним несколько раз на конференциях разного уровня. Производит очень хорошее впечатление, да и автор учебника по методике русского языка в начальной школе для вузов. Алексей Кириллович не ошибся. У М. Р. Львова не только я успешно защитила кандидатскую диссертацию, но и

еще три преподавателя с нашей кафедры (О. С. Арямова, С. А. Климова, Н. И. Наумова). Львов нас потом называл своей «Пензенской школой».

Алексей Кириллович был истинным ученым, глубоко преданным своим идеям. Например, его работы об интегрированной методике мы очень хорошо знали, он постоянно выступал с сообщениями на заседаниях кафедры, делился своими наработками, новыми подходами. Выступал он и на конференциях с докладами, даже в последний год своей жизни принял участие в пленарном заседании конференции, которая проходила на факультете. Его учебное пособие «Введение в частные методики обучения», опубликованное впервые в 1982 году, надолго стало моей настольной книгой, по которой я выверяла уже свой курс методики русского языка, опиралась на нее в своих научных работах. А.К. Артемов очень хорошо излагал свои мысли: просто, понятно, доходчиво. Для меня его работы в каком-то смысле стали образцом научной письменной речи.

Помню также, какой Алексей Кириллович был заядлый дачник. Однажды выдался большой урожай яблок, и он пригласил нас с мужем на свою дачу за яблоками. Я была поражена, какая у него уютная, ухоженная и обильная дача. Домик такой небольшой, но очень милый, чистенький, с просторной верандой, на которой мы пили чай. Сад разбит на небольшие участки, между ними ровные тропинки, сразу видно, что хозяева тщательно за всем следят. Когда он успевал? На даче он был совсем другим: мягким, улыбчивым, добрым. Запомнила его именно таким.

Воспоминания кандидата педагогических наук, доцента кафедры «Теория и методика дошкольного и начального образования» С. А. Климовой

Высокий интеллект позволял А. К. Артемову руководить методической подготовкой студентов по разным направлениям. Будучи математиком, он был очень внимателен к собственной речи и речи любого педагога. Анализируя посещения в школах уроки студентов, он не только подробно рассматривал содержательный аспект, но и разбирал детали речевого поведения (это касалось и занятий молодых преподавателей кафедры). Например, всем хорошо знакома фраза, часто звучащая на этапе рефлексии: «Что сегодня мы делали на уроке?». Алексей Кириллович комментировал ее так: «Дети могут отвечать на этот вопрос по-разному: перечислять любые свои действия, выполненные в течение урока: сидели, говорили, молчали, слушали, выполняли упражнения и т.д. Однако такие ответы вовсе не нужны для подведения итога урока. Но виноваты не дети, а вы сами. Думайте над содержанием и формой своего вопроса и получите нужный ответ». Артемов призывал постоянно обращать внимание на целесообразность вопроса и его формулировку, утверждал, что лишние вопросы мешают, нарушают логику любого урока, уводят от основной его цели.

Посещая уроки и занятия лингвистического цикла, Алексей Кириллович был внимателен к изучаемому на них материалу. Особенно его интересовали вопросы культуры речи. Он внимательно следил за ответами студентов, радостно констатировал усвоение ими норм русского литературного языка, указывал на необходимость работы над недостатками. Акцентологические нормы тщательно соблюдал сам и требовал их соблюдения от педагогов. Даже интонационная выразительность речи не оставалась без его внимания. На занятиях по выразительному чтению советовал больше внимания обращать на чтение классических произведений, изучаемых в начальной школе, читать их так, как это нужно делать учителю на уроке. Артемов ценил эмоциональность, но критиковал ее избыточность, объясняя это тем, что она утомляет и отвлекает от главного-содержания. Он был

очень критичен в оценке предлагаемых студентам образцов исполнительского мастерства, давал мудрые советы.

Воспоминания кандидата педагогических наук, доцента кафедры «Теория и методика дошкольного и начального образования» Н. И. Наумовой

В отечественной педагогической науке никогда не подвергалась сомнению мысль о том, что обучение должно быть развивающим: обучение должно вести за собой развитие. Высказанная еще в начале прошлого века (а может, и гораздо раньше), эта глубоко гуманная мысль нашла и широкое признание и творческое развитие в сердцах и умах многих ученых. Кто-то погружался в это великое (не побоюсь этого слова) учение, непосредственно общаясь с его создателями, а кто-то, к их числу относюсь я, приобщался к нему через мудрого и талантливого учителя. Для меня, молодого педагога, пришедшего на кафедру «Педагогика и методика начального обучения» в середине 80-х годов прошлого столетия, таким учителем стал ее заведующий Алексей Кириллович Артемов.

Первая методическая консультация с ним закончилась тем, что я выходила из его кабинета с записанными на небольшом клочке бумаги тремя фамилиями: Зак, Кабанова-Меллер и Давыдов. Книги этих авторов мне предстояло прочитать и осмыслить в течение ближайшего времени. Особое внимание Алексей Кириллович попросил обратить на работу ученого, последнего в этом списке.

Следующая встреча с Алексеем Кирилловичем мне запомнилась особенно. Подготовка к ней шла нелегко. Книги первых двух авторов, которые рекомендовал для прочтения Алексей Кириллович, написаны преимущественно на основе математического содержания. Это, конечно, затрудняло прочтение работ и понимание сути авторских методик. Но особенно сложным для меня оказался труд В.В. Давыдова «Виды обобщения в обучении», глубоко философский по своему содержанию, из которой я смогла понять только то, как на математическом содержании возможно построить такую образовательную систему, при которой значительная часть курса разворачивается по принципу «от общего к частному». Этот подход содержал значительный потенциал для развития теоретического мышления младшего школьника, системности его мышления, позволял с высоты сделанной абстракции видеть частные проблемы и задачи. Я поняла тогда, что Давыдов нашел некое общее понятие, такую «исходную клеточку», из которой логически вытекали другие частые понятия и более конкретные способы работы с ними в начальном курсе математики. С таким пониманием я шла на вторую методическую консультацию.

А после беседы с Алексеем Кирилловичем я уже понимала, как этот подход может работать на материале русского языка и уже работает. Да, это было для меня судьбоносное (в профессиональном плане) открытие! Та последняя фамилия в списке определила мои научные интересы, мое профессиональное развитие. Я уже сама продолжала этот список такими фамилиями, как Айдарова, Жедек, Репкин... Из их работ стало понятно, что такое орфографическое действие, формирование которого начинается у ребенка при встрече с «опасным местом», с той общей для большинства орфографических правил ситуации, где нельзя писать по слуху, потому в этой ситуации предстоит выбор написания. И если выбор будет сделан неправильно, то неминуема ошибка. Поэтому нужно научиться эти «опасные места» замечать, а потом освоить и способ их проверки. Для многих «опасных мест» есть общий способ: проверяй слабую позицию сильной. И чтобы правильно писать разные орфограммы, этот общий способ должен быть конкретизирован, должен найти свое частное проявление. Можно спорить о том, каждый ли ребенок способен именно так осваивать начальную орфографию, но

неоспоримым является тот факт, что путь от общего понимания опасностей письма к каждому конкретному случаю – это по сути своей движение от эмпирического мышления к теоретическому, системному. Это путь понимания ребенком новых учебных задач, возможности с опорой на общее замечать частное, конкретное. И не только в орфографии.

Спустя многие годы, я осознала, насколько глубоким, проникновенным и всеохватывающим был взгляд провинциального ученого, методиста-математика, который не просто понял вектор развития педагогической науки, но и принял творческое участие в его движении. К счастью, не пошли мимо меня его «загадочные» (для не скушенного в математической методике человека) неравенства, когда сравнивать нужно не конкретные цифры, а «странные» значки: $***(< ? >)****$. Однако понятно было, как они расширяли границы конкретного, раздвигали возможности мысли.

Так было и со мной. Разговор с Алексеем Кирилловичем, который раздвигал мысли до всеобщего, позволяющее решать конкретные методические проблемы русского языка в развивающем ключе, направляя ребенка по пути учебной самостоятельности.

В заключение хочу поделиться воспоминанием о последней встрече с Алексеем Кирилловичем. Он тогда уже не работал, и мы с коллегой (Л.В. Федоровой) решили его навестить. Чтобы поддержать разговор, спросили его, почему он, серьезно разбирающийся в вопросах математики, решил стать методистом. Ответ был примерно такой и, скажем прямо, неожиданным для нас: математика, как сказал Алексей Кириллович, не связана с социумом, она замкнута в мышлении. А методика глубоко социальна. Она прокладывает путь математики к человеку.

А может быть, не таким уж и неожиданным был этот ответ?

ПРОФЕССОР АЛЕКСЕЙ КИРИЛЛОВИЧ АРТЕМОВ – НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ И НАСТАВНИК

Л. С. Капкаева

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

С профессором Артемовым Алексеем Кирилловичем я впервые познакомилась 24 сентября 1993 года на первом заседании специализированного Совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 13.00.02 – методика преподавания математики, созданного приказом ВАК РФ от 23 декабря 1992 г. в Мордовском государственном педагогическом институте (ныне университет) имени М. Е. Евсевьева. Председателем совета был утвержден заведующий кафедрой математики, доктор педагогических наук, профессор Геннадий Иванович Саранцев, его заместителем был назначен профессор Алексей Кириллович Артемов, я в то время выполняла обязанности ученого секретаря этого специализированного совета. В состав совета входили 7 докторов наук из Москвы, Пензы, Саранска и 5 кандидатов наук, всего – 12 членов совета.

За период работы в совете защитили свои кандидатские диссертации соискатели из Арзамаса, Пензы, Самары, Саранска, Тольятти и др. городов, всего 41 соискатель, в том числе 6 человек (С. П. Зубова, Н. Б. Тихонова, М. Н. Сизова,

О. В. Барина, Н. Н. Осипова, И. Г. Обойщикова) подготовили и защитили диссертации под руководством профессора А. К. Артемова.

У нас на кафедре математики и методики обучения математике сохранились копии отзывов Алексея Кирилловича Артемова, как научного руководителя перечисленных диссертантов. В этих отзывах он сформулировал свои мысли по поводу актуальных проблем методики обучения математике в младших классах в 90-е гг. XX в. Представим в хронологическом порядке разработанные под руководством профессора А.К. Артемова темы кандидатских диссертаций и некоторые фрагменты его отзывов, как научного руководителя, о проведенных исследованиях (без искажения текста).

1. «Формирование обобщений у учащихся 4-6 классов в обучении математике» (С. П. Зубова, 1995).

В отзыве научного руководителя было отмечено:

«Исследование С. П. Зубовой посвящено актуальной проблеме методики преподавания – формированию у школьников интеллектуальных математических умений, в составе которых одно из ключевых мест занимает умение обобщать. С обобщениями школьники встречаются повседневно. Однако процесс формирования обобщений оставался неуправляемым...».

«Изучение психолого-дидактической, философской, методической литературы показало, что, во-первых, существуют разные виды обобщений, во-вторых, в понятие «обобщение» вкладывается различный смысл. Это привело к необходимости сопоставить известные в литературе виды обобщений с теми, которые неизбежны в школьном обучении, и выбрать такую трактовку понятия обобщения, которая имела бы непосредственный «выход» в методику обучения. Это привело к выбору для исследования синтетических обобщений, осуществляемых теоретическим путем. Именно такой вид обобщения имеет первостепенное значение в математической подготовке учащихся, особенно 4-6-х классов. Однако он остался не отраженным в методике математики».

2. «Процессуальные задачи как средство формирования операционного стиля мышления при взаимосвязанном обучении математике и информатике в 1-5-х классах» (Н. Б. Тихонова, 1997).

По поводу этого исследования профессор А. К. Артемов в отзыве писал:

«Исследование Н. Б. Тихоновой посвящено актуальной проблеме формирования операционного стиля мышления, имеющего важное значение в математической подготовке учащихся. Однако процесс его формирования оставался неуправляемым. Изучение проблемы в теоретическом плане показало, что формирование операционного стиля мышления целесообразнее организовать во взаимосвязанном обучении математике и информатике, так как этот стиль мышления используется и необходим при изучении названных учебных предметов».

Профессор А.К. Артемов выделяет также ряд положений в теории и методике обучения математике, разработанных и обоснованных диссертантом:

«1) формирование операционного стиля мышления целесообразно вести во взаимосвязанном изучении математики и информатики. Это экономит время обучения и формирует у учащихся общие подходы в изучении учебных предметов, что имеет существенное значение в развивающем обучении;

2) методически оправданным является объединение всего многообразия состава операционного стиля мышления в три основных блока умений: планирование структуры действий, построение информационных моделей и использование новых технических средств при решении поставленной задачи;

3) процессуальные задачи являются эффективным средством формирования операционного стиля мышления и развития учащихся».

3. «Преемственность в формировании аналогии при обучении математике в начальных и 5-6 классах средней школы» (М. Н. Сизова, 1999).

«Рецензируемое исследование базируется на следующих положениях:

1) аналогия есть учебное действие, имеющее свой операционный состав. Это, во-первых, отражает процессуальную сторону обучения аналогии, чему в литературе почти совсем не уделялось внимания (фиксировался преимущественно содержательно-математический аспект аналогии); во-вторых, обязывает выявить операционный состав аналогии и строить методику обучения в соответствии с ним; в-третьих, дает возможность выявить «ядро» аналогии, являющееся инвариантным относительно содержания материала, изучаемого в начальных и 5-6-х классах, и его «оболочку», порождаемую измененными условиями обучения, то есть определить линии преемственности в формировании аналогии у школьников; «глобальный» подход к формированию аналогии в обучении математике не оправдан;

2) существует несколько видов аналогии, имеющих свой операционный состав, который меняется в зависимости от содержания учебного материала и целей обучения; функции аналогии различны и определяются также условиями обучения. Это означает что методика обучения аналогии и ее использования по своей сущности должна быть вариативной;

3) среди различных видов аналогий в учебном процессе целесообразно выделить ее лидирующие виды, обучение которым благоприятно скажется на формировании у учащихся и других видов аналогий. Это даст возможность сэкономить время обучения. На основе анализа учебного материала в диссертации в качестве лидирующих выделены аналогии парадигмы, соответствия и причины».

Такие положения, отмечает профессор А. К. Артемов, дали возможность М. Н. Сизовой получить новые результаты, имеющие существенное значение:

«1) выделены нетрадиционные линии организации преемственности в формировании аналогии, раскрыто их содержание: а) обобщение знаний по аналогии, приобретенных в начальных классах, б) решение одной и той же учебной задачи, в) осознание учащимися аналогии как средства учения;

2) показано, что в обучении математике реализуются разные виды аналогии, имеющие разный операционный состав, что требует различных методик их формирования у учащихся;

3) установлено, что операционный состав какого-либо вида аналогии меняется при изменении условий его использования на конкретном математическом материале. Это исключает недифференцированный подход в формировании аналогии и требует более «тонких» методик обучения.

4) выделен операционный состав рассматриваемых видов аналогии (парадигмы, соответствия, причины). На этой основе определено «ядро» аналогии, то есть общие (инвариантные) операции, которые входят в состав разных видов аналогий и реализуются как в начальных, так и 5–6-х классах;

5) определены общие требования к системе упражнений для формирования аналогии у учащихся начальных и 5–6-х классов».

4. «Уровневая дифференциация в обучении младших школьников решению текстовых математических задач» (О. В. Барина, 1999).

В отзыве профессор А. К. Артемов выделил результаты исследования:

«1) Найден объективный критерий деления учащихся по уровням. В его основе лежит установленный психологами (Н. А. Менчинской и др.) вид анализа, осуществляемого учащимися при решении текстовых математических задач – элементный, комплексный, предвосхищающий. В соответствии с этим разработаны критериальные задачи, решение которых учащимися позволяет судить об их

познавательных возможностях, проявляющихся при решении текстовых математических задач, и таким путем разделить их по уровням.

2). Разработана теоретическая модель уровневой деятельности учащихся при решении задач, в основе которой существенное значение имеет способ обеспечения оптимальной деятельности ученика в соответствии с его индивидуальным уровнем возможностей. В указанной теоретической модели заложена идея перехода на более высокий уровень рассматриваемого умения. Пользуясь этой моделью, можно составлять соответствующие разноуровневые задания учащимся и строить процесс обучения в целом».

5. «Подготовка учителей начальных классов к прогностической деятельности в обучении математике младших школьников» (Н. Н. Осипова, 2000). В отзыве об этом исследовании профессор А. К. Артемов отметил, что:

«Опираясь на имеющиеся психолого-педагогические исследования, анализ учебной и методической литературы, автор выделила состав прогностической деятельности учителя и на основе этого разработала методику обучения студентов прогнозированию своей деятельности в обучении математике. Составными блоками прогностической деятельности являются: получение текущей и опережающей информации об объекте прогнозирования, выделение основания прогнозирования, выдвижение гипотезы и планирование своей деятельности. Каждый блок является очень крупным образованием, состоящим из отдельных действий и операций. Такой подход оказался плодотворным, так как позволил предварительно сформировать у студентов необходимые действия и операции, входящие в состав этих блоков, чтобы затем включить их в формирование общего умения прогнозировать. Одновременно с этим выяснилась необходимость специально обучать студентов приемам установления причинно-следственных связей, что предусмотрено в разработанной методике обучения прогнозированию.

Основным средством формирования прогностического умения будущих учителей служат прогностические задачи: их целью является построение прогноза о предстоящей деятельности».

6. «Обучение моделированию учащихся 5–6 классов при изучении математики» (И. Г. Обойщикова, 2002).

Основные результаты данного исследования:

«1) Выявлен операционный состав моделирования. На его основе разработана методика формирования такого умения у школьников 5–6 классов.

2) Построена система упражнений по обучению моделированию, направленная на формирование умений, входящих в его состав.

3) Выявлено, что деление операционного состава моделирования на «ядро» и «оболочку» является методически оправданным. Оно обеспечивает преемственность по линии сохранения «ядра» моделирования и выступает магистральной линией в разработке методики обучения. Сопровождающая его «оболочка» меняется в зависимости от содержания учебного материала, что обеспечивает сформированность обобщенного умения в использовании приема моделирования в целом».

Приведенные темы диссертационных исследований и фрагменты отзывов научного руководителя А. К. Артемова отражают основные линии развития методики обучения математике в начальных и младших классах основной школы в конце XX века. Они представляют собой определенную ценность не только с исторической точки зрения, но они также могут служить для молодых диссертантов примером учета взаимосвязи теории и практики при построении методики обучения математике, формулировки выводов и результатов проведенного исследования.

КУЛЬТУРНАЯ САМООРГАНИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТИ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ КОНТЕКСТ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

В. В. Сохранов-Преображенский¹, А. Е. Мазалова²

¹Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

²ООО «Скилфэктори», г. Москва, Россия

Статья посвящается педагогической деятельности основоположника научной основы взаимосвязи народной и официальной педагогики.



К. Д. Ушинский

(19 февраля (3 марта) 1823 – 22 декабря 1870 (3 января 1871))

«Честь, порядочность, совесть – это качества, которыми дорожить нужно так же, как мы дорожим своим здоровьем, ибо без этих качеств и человек – не человек»

Д. С. Лихачев

«Письма о добром и прекрасном»

Развитие социальных институтов общества и государственного устройства современной России происходит на фоне поиска идеологии и смысла соотнесения целей, содержания и результатов исторического и личностного времени, используемого для решения определенной совокупности задач, что, естественно, актуализирует проблематику тайм-менеджмента в контексте выявления его глубинных основ.

Одной из таких основ является культура народа, создаваемая им тысячелетиями, главными образами которой являются идея и образ человека, способного к самоорганизации, выступающей в роли синтезирующего компонента взаимосвязи личностного, индивидуального и видового начал самоопределения человека в процессе деятельности.

Социально-культурная неопределенность взаимосвязи качественных характеристик исторического, культурного и субъективного времени эффективности самоорганизации человека в социальной и профессиональной самореализации актуализирует глубинные мотивы и ценности построения образовательной модели независимо от ее направления и профилей. Речь идет не о специальных методических особенностях, свойственных каждому направлению и профилю образования в условиях современного развития различных по типу и виду образовательных организациях. Речь идет о системных вызовах, на которые образование, как социокультурная система, представляет своим учредителям, государству, обществу, социальным группам и сообществам, отдельной личности, результат своей деятельности в образе своего выпускника, обладающего определенной совокупностью личностных и специальных свойств, мотивацией, позици-

ей и ценностно – смысловым отношением к избранному виду самоорганизации, причем, на определенном нравственном уровне. «Воспитание нравственности – основная задача воспитания, более важная, чем развитие ума и наполнение головы знаниями. Воспитание нравственности должно развивать в человеке дисциплинированность, гуманность, честность и трудолюбие, чувство собственного достоинства в тандеме со скромностью. Средства нравственного воспитания, по – Ушинскому, – обучение, личный пример учителя, убеждение, педагогический такт, меры предупреждения, поощрения и взыскания» [1].

Динамично меняются типы государственного и общественного устройства, их потребности в определенном образе нового поколения. Современная Россия развивается в условиях поликультурности, сочетающей в себе полезность и духовность. Качество этого сочетания проявляется в системе ценностей конкретной личности, определяется мерой нравственности человека, способного (или нет) развивать сильный характер, ответственность, порядочность, честность и самоконтроль. Человека, способного определять смыслы реализации имеющегося у него потенциала. Это позволяет личности сохранять автономность от морали, содержание которой в отдельные периоды развития социальных общностей противоположна нравственным ценностям, воспринятым человеком на основе существующей семейно-бытовой культуры, веры и традиций образования, заложенных в период Руси и представленных в обобщающей системе научных педагогических идей К. Д. Ушинского [2].

Нравственность отличается от морали тем, что направлена на оценку своих внутренних качеств, внутренней реакции на мысли и поступки; она является одной из основ культурной самоорганизации человека, эффективность и успешность личности в ее реализации во многом взаимосвязана с готовностью социума реализовать идеи справедливости, выступающей в качестве источника, критерия эффективности реализации и возможности ее трансляции в новых моделях общественных и, в частности, образовательных отношений.

В различные культурно-исторические периоды развития нравственности и морали в образовательной модели проявлялись различные подходы к определению сущности понятия «образовательная справедливость» [3]. Так, например, в XX веке превалировал подход утверждения адекватности справедливости и равенства, т.е. создания всем учащимся равных прав и возможностей в процессе образования.

В парадигме образования XXI века в системе поликультурной самоорганизации личности на всех уровнях образования «равенство отношений» транслируется в образе совокупности «равно ответственных отношений», т.е. отношений, возникающих на основе образовательной позиции личности, ее образовательной мотивации и ценностных основ развития в процессе получения того или иного уровня образованности.

Современное государственное и общественное устройство России побуждает социальные институты, прежде всего, систему образования, к вариативной поликультурной самоорганизации, исходя из интересов различных социальных групп, потребностей регионов, возможностей образовательных организаций (кадры, финансирование, материально-техническая база, образовательные традиции) и личностного потенциала участников образовательного процесса.

Педагоги (учителя, воспитатели, тьютеры) в среднем образовании и преподаватели и студенты колледжей и вузов реализуют личностный потенциал в условиях структурно-содержательной неопределенности перспектив развития федеральной модели образовательного комплекса России; социальной и экономической дифференциации контингента обучающихся. Это актуализирует

проблематику соотнесения образовательных целей, технологии обучения, воспитания и психолого-педагогического сопровождения социализации участников образовательного процесса с готовностью обучающихся к самоорганизации и построению индивидуально-личностной траектории развития.

Причем, в инновационных условиях цифровизации образовательного процесса. Цифра является средством и оболочкой сотрудничества субъектов образования. Решающее влияние на результаты познавательной поликультурной коммуникации педагога и обучающихся оказывает их готовность к субъект-субъектному взаимодействию и высокий уровень развития критического мышления, самостоятельности мышления и поступка, владения технологиями получения и обработки информационных потоков в цифровой среде, доминирующей в информационном поле конкретного учебного предмета и социально значимого и профессионально направленного учебного действия.

Образование XXI века не снимает с рассмотрения проблему равных условий для получения необходимого для самодостаточного развития человека уровня образования. Вместе с тем, актуализирует проблематику выбора и возможностей, исходя из личностного потенциала обучающихся и обеспечения «ДОСТОИНСТВА – уважения к себе самому, к своей семье, к нашей малой и большой Родине» [4]. Это возможно реализовать, если образовательное взаимодействие участников образовательного процесса взаимосвязано не только с достигнутым уровнем методического и психолого-педагогического обеспечения процессов обучения, воспитания и социализации, а, прежде всего, неразрывно с культурой обучающегося и среды, которая стала референтным источником становления мотивов, ценностей и идеалов личности, ее мировоззрения.

Список литературы

1. Кондукторова Н. В. Педагогические идеи К. Д. Ушинского в современной системе образования // Образование и воспитание. 2016. № 5 (10). С. 3–6. URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/48/1621/> (дата обращения: 14.03.2023).
2. Латышина Д. И. История педагогики (История образования и педагогической мысли). М. : Гардарики, 2005. 603 с.
3. Novak M. Defining social justice. First Things. 2000. № 108. P. 11–13.
4. Письма о добром и прекрасном / сост., общ. ред. Г. А. Дубровской. М. : Дет. литература, 1985. 238 с.

СПРАВЕДЛИВОСТЬ В ШКОЛЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПЕДАГОГИКИ И СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ

А. Б. Тугаров

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Большинство специалистов, работающих в сферах образования и социальной защиты детей, признают, что «справедливость в образовании» является важной целью дошкольного, предшкольного, школьного и дополнительного образования, а также социально-педагогической работы с детьми в учреждениях системы социальной защиты. Не менее актуальной проблема справедливости в образовании оказывается в аспекте рассмотрения вопросов социальной и педа-

гогической практики достижения справедливости в образовательных организациях высшего образования [1, с. 335–336].

Справедливость и социальная справедливость являются постоянно и повсеместно декларируемой целью в теории и практике социальной педагогики и социальной работы с детьми [2, с. 38–39]. Например, когда в марте 2020 года началась пандемия COVID-19, а школы, другие образовательные учреждения и учреждения социальной защиты населения «закрылись» и / или перешли на работу в режиме полной или частичной «удаленки», в муниципальных и региональных планах реагирования на COVID-19 для школ и других учреждений, работающих с детьми, соблюдение принципов справедливости в образовании и социальной работе с детьми по-прежнему опосредовано присутствовало как одна из наиболее актуальных практических задач социального развития отдельного муниципалитета или региона.

Однако декларативное признание того, что справедливость в школе является профессиональной ценностью и целью в работе с детьми, может скрыть вполне реальные различия в том, что субъекты образовательного процесса и социальной работы с детьми понимают под «справедливостью» и как они реализуют ее принципы в своей профессиональной деятельности. Отсутствие в научной литературе точного и однозначного определения справедливости в сфере школьного образования и социальной работы с детьми означает, что отдельные учителя, социальные педагоги и специалисты по социальной работе с детьми могут быть уверены в том, что они «работают с детьми во имя справедливости», хотя фактически у них могут быть различающиеся цели и несовпадающие ценностные ориентиры относительно обучения, воспитания, развития и социализации детей [3, с. 44-45].

Традиционная популярность принципа равных возможностей получения детьми образования, вероятно, проистекает из того обстоятельства, что он определяется по-разному в теории и практике педагогики и социальной работы с детьми. Справедливость в образовании может означать, что все школы и другие образовательные организации предоставляют равные возможности для обучения, воспитания и развития всем учащимся.

В результате учащиеся, различающиеся по социально-экономическому и семейному положению, полу, принадлежности к религиозной конфессии или социальной субкультуре, потенциально могут достичь одинакового уровня академической успеваемости по таким когнитивным показателям, как чтение, письмо, математика и естествознание, и одинакового уровня социального и психоэмоционального благополучия (удовлетворенность жизнью, уверенность в себе и социальная интеграция) в период получения образования [4].

С позиций этого научно-теоретического подхода может показаться, что учеными и практиками предложено оптимальное понимание того, что означает справедливость в образовании и социальной работе с детьми. Но при анализе содержания приведенных выше суждений о реализации принципа равных возможностей обнаруживаются некоторое внутреннее напряжение и, возможно, даже смысловые противоречия. Это объясняется тем, что пропорциональное распределение количества учащихся, достигших одинакового уровня успеваемости, должно быть примерно одинаковым во всех социальных группах детей, независимо от того, рассматриваются ли они по социально-экономическому статусу, религии, полу, семейному положению и др.

Например, 20 процентов учащихся научились быстрому чтению или достигли эмоционального благополучия, почувствовав себя социально интегрированными, при условии, что эти 20 процентов равномерно распределены по всем социальным группам детей, обучающимся в конкретной школе. Такие равные, т.е.

в данном случае одинаковые, возможности получения детьми образования не могут быть признаны справедливыми. Поэтому теория и практика педагогики и социальной работы с детьми содержат предположение о возможности другого концептуального обоснования справедливости в образовании: оно ориентировано на результаты образования, а не исключительно на его гипотетические возможности.

При этом подходе к достижению справедливости в школе ожидается, что каждый учащийся достигнет определенного уровня результативности в «ключевых когнитивных областях» и аналогичных уровней эффективности «социального и эмоционального благополучия» [4]. Эти уровневые показатели предполагаемы в школе для всех детей, а не только применимы для равного распределения детей по социальным группам. Таким образом, это будут показатели справедливости результатов образования детей, а не просто показатели «возможностей» их образования в школе.

Кроме того, вопрос о «возможностях» образования в школе предполагает быть дополненным вопросом о принципе уравнивания возможностей учащихся в школе. Что на самом деле означало бы «равное распределение возможностей образования»? Одна из возможностей состоит в том, чтобы определить и соблюдать справедливость распределения образовательных ресурсов (к примеру, доступность учебников и других дидактических материалов, компьютеров, медицинского обслуживания в школе и др.).

Концептуально равенство образовательных ресурсов нетождественно равенству возможностей образования, и его недостаточно для обеспечения в школе равенства возможностей учащихся, поскольку дети из разных социальных слоев общества имеют разные виды и уровни потребностей. Следовательно, они «конвертируют» образовательные ресурсы в учебные достижения образования в школе с разной степенью интенсивности [5].

Возможно, учащимся, не получившим достаточно качественное образование в начальной школе, будет трудно добиться успехов в освоении образовательной программы средней школы, даже если возможности образования, на первый взгляд, одинаково доступны для всех. Учащимся с расстройствами аутического спектра для того, чтобы достичь успехов в обучении, может понадобиться персональный тьютор. С другой стороны, некоторые образовательные организации могут выглядеть так, как будто они успешно предоставляют учащимся возможности для обучения только потому, что родители учащихся платят за дополнительные занятия, частное репетиторство или другие дополнительные образовательные услуги.

Каждый из этих примеров показывает, что даже если школы получают одинаковое финансирование в расчете на одного учащегося – и даже если школы предоставляют «равные возможности» образования в виде одинаковых учебных программ, соотношения в школе учеников и учителей и других ресурсов образования, – дети с разными индивидуальными потребностями и образом социальной жизни в различных педагогических ситуациях не смогут получить равный доступ к этим возможностям образования.

Существует мнение, что допустимо рассматривать результаты образования в школе как то, что называют «образовательными товарами». К ним могут быть отнесены те знания, навыки, умения, личные отношения, убеждения, жизненные ценности, склонности и самореализация, которыми люди обладают благодаря полученному в школе образованию.

В соответствии с таким концептуальным пониманием справедливости, ориентированным на результат образования, предполагается, что не все учащиеся будут достигать в школе одинаковых академических результатов, но их не будут считать «неудачниками», если у них в процессе образования разовьются, напри-

мер, способности к «экономической продуктивности», «личная автономия» или «демократическая компетентность» [5].

Теория и практика педагогики и социальной работы с детьми предполагают рассмотрение конкретных вопросов организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на достижение справедливости в образовательных организациях общего и высшего образования. Перспективной для исследования оказывается идея взаимосвязи «доменов» или «пространств деятельности» («домен политики», «домен сообщества», «домен лидерства» и «домен преподавания, обучения и воспитания») как системы контекстов оптимального соотношения справедливости и равенства, в которой осуществляется профессиональная деятельность субъектов образовательного процесса [1, с. 338].

Независимо от того, как определяется и измеряется справедливость в школе в конкретных условиях, актуальной задачей научных исследований в педагогике и социальной работе с детьми остается определение факторов, влияющих на эффективность практики достижения справедливости в современной школе. Значимость научно-теоретической идеи практического достижения справедливости в образовании заключается в разнообразных попытках, руководствуясь этой идеей, достичь в современном российском обществе качественного состояния стабильности системы образования и социальной работы с детьми через утверждение принципов справедливости, равенства, кооперации и превенции в политике, экономике, культуре, образовании и в обществе в целом.

Список литературы

1. Тугаров А. Б. Философия социальной работы о соотношении справедливости и равенства в процессе образования студентов // Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Ч. 2. / отв. ред. А. Ю. Нагорнова. Ульяновск : ЗЕБРА, 2022. С. 334–339.

2. Токарева А. Р., Тугаров А. Б. Социально-адаптивная работа с детьми дошкольного и младшего школьного возраста (теоретический аспект) // Актуальные проблемы теории и практики социальной работы : сб. науч. ст. по матер. регион. науч.-практ. конф. Пенза : Изд-во ПГУ, 2022. С. 37–41.

3. Тугаров А. Б., Лавренова Т. И. Научно-практическое направление в структуре воспитания превентивного поведения учащихся (о философии воспитания толерантности) // Педагогический журнал. 2022. Т. 12, № 3А. С. 42–48.

4. Diem S., Welton A. D., Brooks J. S. Antiracism Education Activism: A Theoretical Framework for Understanding and Promoting Racial Equity // AERA Open. 2022. № 8. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/> (дата обращения: 21.01.2023).

5. Levinson M., Geron T., Brighouse H. Conceptions of Educational Equity // AERA Open. 2022. № 8. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/> (дата обращения: 21.01.2023).

НАСТАВНИЧЕСТВО В ВУЗЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ

С. Б. Барашкина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Формирование наставничества в России как общественного института было вызвано необходимостью передачи педагогического опыта, в ходе которой

начинающий педагог практически осваивает персональные приемы под непосредственным руководством педагога-мастера. Наставничество предусматривает деятельность преподавателя, направленную на взаимодействие по оказанию помощи студенту в процессе его личностного роста, выборе способов поведения, принятии решений. В большинстве источников началом кураторской деятельности, или наставничества, в образовании отмечается факт подписания в 1903 году Императором Всероссийским Николаем II «Инструкции для кураторов» Томского технологического института, в котором описывались основные роли кураторов, их должностные и функциональные обязанности [5]. Разработка Федеральных государственных образовательных стандартов с включением в них блока общекультурных компетенций, наличие аккредитационного показателя «Воспитательная деятельность», реализация программ развития деятельности студенческих объединений и принятие основ государственной молодежной политики до 2025 года - все это определяет значительную роль воспитательного процесса в становлении компетентного специалиста и повышение роли наставничества. В последнее время подготовлены и приняты нормативные документы, закладывающие правовые и культурные основы выстраивания образовательной политики институтов общества и государства в отношении воспитания. ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации», «Национальная доктрина образования в Российской Федерации» (до 2025 г.), «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», «Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России» подчеркивают значение воспитания в обеспечении готовности и способности к духовному развитию, нравственному самосовершенствованию, самооценке, к реализации творческого потенциала, пониманию смысла своей жизни, индивидуально-ответственному поведению обучающихся вуза [2].

К сущностным характеристикам деятельности наставника многие педагоги современности относят увлеченность какой-либо общей проблемой или деятельностью, которую разделяют наставник и подопечный. Новые ориентиры высшего образования связаны с созданием условий, позволяющих максимально раскрыть личностный потенциал обучающихся, сформировать профессиональные компетенции, обеспечить высокий уровень включенности обучающихся в социальные, культурные и образовательные процессы, формировании системы студенческого сообщества [1].

Важным звеном в работе педагога-наставника является методическое сопровождение, включающее систему средств обучения и контроля, необходимых для качественной организации педагогического процесса. Наставничество в вузе строится на гуманистических принципах сотрудничества, способствует совершенствованию профессионально-педагогической компетентности будущего учителя, в которой особое место имеют следующие компоненты: когнитивный (связан с познанием и составляет основу профессионально-педагогической компетентности), проектировочно-конструктивный (представления о перспективных задачах обучения и воспитания), организационный (обеспечивает построение педагогом собственной деятельности, а также активности студентов-бакалавров, включение в различные виды совместной деятельности, превращающей их из объекта в субъект воспитания), информационно-технологический (включает информационную грамотность педагога), дидактический (умение активизировать и мотивировать студента вуза в процессе обучения; умение организовать структурно-композиционное построение учебного занятия), исследовательский (владение педагогом основами исследовательской культуры – определенной системой ценностных ориентиров, знаний, умений, навыков, традиционных и инновационных подходов), способность развивать личностные и профессиональные качества, необходимые для успешного исследовательского поиска), коммуникативный (связан

с особенностями коммуникативной деятельности педагога, спецификой его взаимодействия со студентами) [4].

Формы работы выделенных направлений могут быть коллективными и индивидуальными. Коллективные формы различают: институциональные, инновационные [3]. К институциональным относятся: активная лекция; защита авторских проектов; методический консилиум; методическая оперативка; научно-практические конференции; семинары (дидактические, проблемные, психолого-педагогические, пр.); педагогическая дискуссия; педагогические чтения; практикумы; творческий диалог; творческий отчет; читательские и зрительские конференции; школа передового опыта; деловая игра; «круглый стол»; мастер-класс – школа передового опыта; ярмарка методических идей; фестиваль педагогических идей: калейдоскоп уроков; рекламная акция, методическая мастерская; методический КВН; методический тренинг; «мозговой штурм»; панорама педагогических достижений; проблемно-ситуационная игра; ролевая игра.

Выделим индивидуальные формы. Чаще всего к ним относят: саморазвитие, скэффолдинг (индивидуальная консультация); совместный проект; разработка программы самообразования студента-бакалавра; обзоры литературы, педагогических журналов, наиболее интересных статей по вопросам обучения и воспитания, опубликованных в периодической печати. Саморазвитие предусматривает накопление информации по педагогике, психологии, методике, предметному содержанию; разработка методических материалов для курсовых и выпускных квалификационных работ; постоянная работа над методической темой, представляющей профессиональный интерес не только педагога вуза, но и студента, разработка собственных средств наглядности. Результатом совместной работы педагога-наставника и студента вуза может стать участие в проекте «Я – Профессионал», «Учитель будущего», «Россия – страна возможностей» и многих других. Разработанные методические ресурсы могут быть оформлены и представлены на различных конкурсах, среди которых, на наш взгляд, интересными являются «PROFESSIONAL STARS», «UNIVERSITY STARS». Участие в данных конкурсах позволяет студентам научиться оформлять и представлять свои изыскания, а также ознакомиться с опытом студентов других вузов[4].

Таким образом, наставничество – это длительный, трудоемкий и психологически сложный учебно-воспитательный процесс, способствующий успешной адаптации студентов, качественному освоению учебной программы, формированию личности будущего специалиста-профессионала.

Список литературы

1. Барашкина С. Б. Личность педагога в образовательном пространстве современной школы // Традиции и инновации в начальном образовании : материалы Российской науч.-практ. конф. Елец : Елец. гос. ун-т им. И. А. Бунина, 2018. С. 31–34.
2. Барашкина С. Б. Становление профессиональной компетентности студентов-бакалавров в процессе организации научно-исследовательской деятельности в вузе // Гносеологические основы образования : материалы IV Междунар. конф., посвящ. памяти проф. С. П. Баранова. Липецк, 2020. С. 55–59.
3. 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 и В. А. Мальцевой. Елец : Елец. гос. ун-т им. И. А. Бунина, 2018. С. 108–112.
4. Барашкина С. Б. Формирование готовности студента-бакалавра к организации исследовательской деятельности с младшими школьниками // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. науч. ст. по материалам XVII Все-

рос. с междунар. участием науч.-практ. конф. «Артемовские чтения» (г. Пенза, 21 апреля 2021 г.) / под общ. ред. М. А. Родионова ; Пензенский государственный университет им. В. Г. Белинского. Пенза : Изд-во ПГУ, 2021. С. 192–194.

5. Щербакова Т. Н., Щербакова Е. В. Исторический аспект наставничества как форма профессиональной адаптации молодого педагога // Теория и практика образования в современном мире : материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2015 г.). СПб., 2015. С. 18–22.

РАЗВИТИЕ ДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ КАК ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

Е. Д. Бушмина

*МБОУ лицей № 73 г. Пензы «Лицей информационных систем и технологий»,
г. Пенза, Россия*

В Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2018–2025 годы рассматривается понятие функциональной грамотности как одно из условий для формирования и становления динамичной, творческой, ответственной и конкурентноспособной личности.

В федеральном государственном стандарте начального образования третьего поколения функциональная грамотность определяется как «способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности» [5].

Из этого определения следует, что учащиеся к концу обучения в начальной школе должны овладеть регулятивными универсальными учебными действиями, как составляющими функциональной грамотности.

Подробнее остановимся на действии планирования.

Умение планировать свою деятельность – это умение обучающегося намечать шаги для решения поставленной учебной задачи, для выполнения того или иного задания [4]. В процессе планирования ребенок учится думать с опережением, видеть перспективу в работе, соотносить поставленные цели и предполагаемые результаты.

Соответственно, планирование как одна из основ формирования функциональной грамотности – это умение обучающегося активизировать свои силы на составлении плана действий, что предполагает осмысление поставленной учебной задачи и ее деление на более мелкие подзадачи, в результате решения которых ребенок добьется результата [3].

Основываясь на работах таких педагогов и психологов, как В. В. Репкин, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов, О. А. Конопкин, Л. С. Выготский и др., мы выделили критерии успешного формирования действия планирования [2].

Во-первых, наличие на уроке созданной учителем проблемной ситуации, способствующей формированию у детей мотивации к учебной деятельности.

Во-вторых, включение в урок заданий не только на планирование, но и на контроль и оценку.

В-третьих, создание ситуации успеха, способствующей формированию познавательной активности.

В-четвертых, использование на уроке групповых форм работы.

В-пятых, наличие творческой деятельности учащихся.

В-шестых, наличие наглядности, мотивирующей детей к деятельности.

В соответствии с выделенными критериями мы определили два вида планирования деятельности на уроке:

- планирование при выполнении задания.
- планирование урока.

Подробнее рассмотрим наиболее эффективные, на наш взгляд, методы и приемы планирования при выполнении заданий в начальной школе.

В методической литературе можно выделить следующие традиционные приемы работы с планом на уроке:

- 1) обсуждение готового плана,
- 2) анализ деформированного плана,
- 3) самостоятельное составление плана.

Задания, основанные на данных приемах, встречаются во всех предметных областях в начальной школе. Приведем примеры.

Русский язык. Составь план работы с орфограммой по данному правилу.

Литературное чтение. Расставь пункты плана текста в правильном порядке.

Математика. Дополни данный план деления многозначных чисел недостающими действиями.

Окружающий мир. Составь свое расписание на следующий день.

Изобразительное искусство и технология. Познакомьтесь с планом изготовления изделия. Обсудите его с одноклассниками.

Кроме традиционных приемов, в настоящее время наблюдается тенденция заимствования практикующими педагогами методов из тайм-менеджмента для формирования различных универсальных учебных действий.

Опишем метод декомпозиции как способ планирования на уроке при выполнении задания.

Декомпозиция или «поедание слона по кусочкам» – это разделение данной задачи на более мелкие подзадачи для скорейшего достижения намеченного результата. Выделяют следующие этапы применения этого метода:

- 1) формулирование цели деятельности;
- 2) определение задач или действий для ее достижения;
- 3) фиксация задач или действий по достижению цели;
- 4) коррекция порядка действий или содержания задач при необходимости.

Метод декомпозиции помогает обучающимся составить поэтапный план выполнения объемного задания, оценить достаточность необходимых ресурсов, мотивирует к деятельности за счет четкой структуры достижения намеченной цели.

Рассмотрим примеры заданий на развитие отдельных составляющих функциональной грамотности с использованием приведенных выше приемов и метода декомпозиции.

Читательская грамотность (2–3 класс – задание на уроке литературного чтения или на занятии по внеклассному чтению).

Вспомни текст басни И.А. Крылова. Расставь пункты плана по порядку. Внимание! Есть ловушка. Отметьте ее буквой Л.

	Сыр пленил лисицу.
	«Ворона каркнула во все воронье горло»
	Ворона нашла кусочек сыра.
	Ворона улетела за лисицей.
	Лисица льстит вороне.
	«Сыр выпал - с ним была плутовка такова»
	Ворона взгромоздилась на ель.

Работа с заданием.

1. Учитель просит детей прочитать задание. Подчеркнуть слова - действия.
2. Спрашивает, что нужно сделать в задании. С какого действия необходимо начать его выполнение.

3. Учащиеся (сначала при помощи учителя) фиксируют составленный ими план выполнения задания на доске и/или в тетради, используя символическую или краткую запись.

На этом этапе составления плана целесообразно обговорить форму выполнения каждого пункта: групповая, парная, индивидуальная.

Вариант плана к данному заданию.

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. <i>Вспомни. Гр.</i> | 3. <i>Найди Л.</i> |
| 2. <i>Расставь. См.</i> | 4. <i>Проверь. Гр.</i> |

**Гр. – групповая работа, См. – самостоятельная работа.*

4. На этом этапе педагог просит ребят приступить к выполнению задания в соответствии с пунктами плана.

5. Учитель организует проверку правильности выполнения задания.

На основе данного примера можно сформулировать следующие виды упражнений: дополни план, допиши план, придумай план с ловушкой.

Математическая и финансовая грамотность (4 класс – задание на уроке математики).

Митя начал ремонт на кухне. На пол он решил положить плитку. Сколько плиток ему понадобится, если на один квадратный метр уходит 4 плитки. Длина кухни 3м, а ширина на 1м меньше длины.

Сможет ли Митя купить новую плиту стоимостью 15 000 руб. при общем бюджете в 100 000 руб., если один квадратный метр плитки стоит 5000 руб., а на покраску стен Митя потратил 23 880 руб.

Работа с заданием.

1. Учитель просит детей внимательно прочитать задание. Подчеркнуть нужные данные.

2. Спрашивает, сколько частей можно выделить в этом задании.

3. Просит подчеркнуть вопросы и отметить их числами по порядку решения.

4. Кратко фиксирует план выполнения задания на доске (1.Найти площадь кухни. 2. Определить количество плиток. 3. Рассчитать потраченную сумму. 4. Узнать остаток. 5. Ответить на второй вопрос (хватит ли денег на плиту).

Вариант плана к данной задаче.

- | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|
| 1) <i>S кухни</i> | 3) <i>Потратил</i> | 5) <i>2 вопрос</i> |
| 2) <i>Кол-во плиток</i> | 4) <i>Осталось</i> | |

5. Учащиеся решают данную задачу по составленному плану действий.

6. Учитель организует проверку правильности выполнения задания.

Работа с применением перечисленных приемов и метода декомпозиции дает положительные результаты: все учащиеся активно включаются в процесс составления плана, а впоследствии – в процесс выполнения задания. Упражнения с большим количеством информации не отпугивают детей, они с удовольствием делят задание на мелкие подзадачи и выполняют их в необходимом темпе.

Список литературы

1. Бушмина Е. Д., Наумова Н. И. Организация планирования учебной деятельности младшими школьниками с использованием средств наглядности // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. XIV Всерос. науч.-

практ. конф. с междунар. участием «Артемовские чтения». Пенза : Изд-во ПГУ, 2018. С. 332–335.

2. Мали Л. Д., Мали Н. А. Формирование у младших школьников универсального учебного действия планирования // Формирование универсальных учебных действий у младших школьников : сб. науч. ст. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. 132 с.

3. Примерная основная образовательная программа начального общего образования : одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию 18.03.2022. М., 2022.

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА МЧС РОССИИ

И. А. Войкин

*Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России;
Ивановский государственный университет (Шуйский филиал), г. Иваново, Россия*

Подготовка к будущей профессиональной деятельности в высших школах МЧС РФ направлена на формирование высококомпетентного сотрудника, деятельность которого будет осуществляться в условиях постоянного напряжения, связанного с риском для жизни и здоровья специалиста. Безусловно, профессиональная подготовка в этом случае должна осуществляться постепенно и последовательно. В частности, если в самом начале первого года обучения курсанты только начинают получать общие теоретические знания, преподавательский состав ВУЗа формирует перед ними задачи соответствующего уровня сложности. В свою очередь, по мере перехода курсантов на более старшие курсы как теоретическая, так и практическая составляющая обучения начинают усложняться в силу их общей направленности на подготовку высококомпетентного специалиста.

Тема формирования готовности к будущей профессиональной деятельности выпускников ВУЗов МЧС развивалась в диссертационных исследованиях К. А. Волосова [3], А. А. Грачева [4], А. В. Ермилова [5], а также некоторых других авторов. Понимая готовность к будущей профессии как многокомпонентное понятие, как это было продемонстрировано в статье И. А. Войкина и А. А. Червой [2], исследователи уделяли внимание, как правило, какой-либо одной составляющей готовности, либо аспекту ее формирования: психологическому состоянию личности, профессионально значимым качествам курсантов, а также технологии эффективного формирования готовности к будущей профессиональной деятельности. Однако вплоть до настоящего времени в научных работах не было изучено влияние виртуальных тренажеров на процесс формирования профессиональной готовности курсантов ВУЗов МЧС, представленное в настоящей статье, что подчеркивает актуальность данного исследования.

На первом этапе обучения теоретический компонент подготовки курсантов совмещается с их вхождением в профессию. Они приобретают базовые компетенции, необходимые в деятельности пожарного и спасателя, адаптируясь к работе в сложных условиях. Необходимость введения практической составляющей подготовки курсантов фактически с первых дней обучения в ВУЗе обусловлена прикладным характером их будущей профессии, для реализации в которой приобретенные ими в ходе обучения теоретические навыки без предварительного

практического воплощения являются недостаточными. В этой связи образовательные программы ВУЗов МЧС построены таким образом, что существенных разрывов между теоретическим и практическим компонентами обучения не происходит, курсанты с первых дней знакомятся с обязанностями сотрудников пожарно-спасательных подразделений, их спецификой и структурой, в чем состоит вхождение в профессию пожарных и спасателей. В частности, курсанты Ивановской пожарно-спасательной академии с первых дней осваивают обязанности пожарного пожарно-спасательной части на основании утвержденной программы практической подготовки. В данном случае, ознакомление будущего специалиста в области пожарной безопасности со спецификой данного направления деятельности преследует целью формирование готовности к работе в экстремальных условиях, закладывает основы будущей компетенции [1]. Уже в рамках первого года обучения курсанты осваивают основные направления пожарно-спасательной деятельности, а также специфику эксплуатации пожарно-технического оборудования.

Необходимо отметить, что в силу необходимости выполнения целого ряда практических задач, без которых невозможна дальнейшая успешная реализация в работе пожарного и спасателя, уже с первых лет обучения курсантов у них должны формироваться практические компетенции. При этом далеко не во всех высших учебных заведениях системы МЧС в образовательный процесс введены средства, облегчающие вхождение в профессию. В частности, в Ивановской пожарно-спасательной академии данную функцию выполняют виртуальные тренажеры, с которыми курсанты начинают работу уже на первом году обучения. Являясь авторской разработкой коллектива Академии, виртуальные тренажеры призваны подготовить курсантов к ситуациям реальной опасности, так как позволяют их симитировать, создать эффект «полного погружения». Являясь промежуточным звеном между теоретическим образовательным компонентом и получением прикладных знаний на образовательном полигоне, виртуальные тренажеры представляют собой незаменимое звено в процессе профессиональной подготовки курсантов, начиная уже с первого курса и на протяжении всего пятилетнего периода обучения.

Преимущество использования данного виртуального тренажера на первом этапе формирования готовности к будущей профессиональной деятельности состоит в том, что благодаря ему курсанты обучаются тушению пожара в различных локациях, иными словами, приобретают широкий перечень профессиональных компетенций, от правильного использования средств индивидуальной защиты, до тушения пожаров, например, жилого строения, кафе и т.д.

Вторым этапом обучения в ВУЗах МЧС является совмещение теоретического компонента и предпрактики, которая состоит в возможности применения теоретических знаний до непосредственного столкновения с ситуацией реальной опасности, что было доказано в статье И. А. Войкина «К вопросу об использовании виртуальных тренажеров курсантами ВУЗов МЧС России при прохождении практики (на примере Ивановской пожарно-спасательной академии)» [7]. В данном случае, следует вновь подчеркнуть преимущество Ивановской пожарно-спасательной академии, применяющей виртуальные тренажеры в образовательном процессе. Вплоть до момента участия курсантов в реальных боевых выездах, виртуальные тренажерные комплексы обеспечивают возможность закрепления необходимых компетенций посредством выполнения заданий в пространстве виртуальной реальности. В свою очередь, на втором году обучения образовательные

задачи усложняются, в силу чего курсантам предлагаются к прохождению иные виртуальные сценарии [6], позволяющие сформировать компетенции, необходимые для работы в должности «Командир отделения», а также по направлению ГО и ЧС в роли участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций различного характера. Для этой цели на виртуальных тренажерах с курсантами производятся занятия по направлению «Пожаротушение» посредством использования аппаратной части многофункционального учебно-тренировочного комплекса Ивановской пожарно-спасательной академии. Их преимуществом является возможность применения полученных знаний на практике, в конкретной руководящей должности, что демонстрирует усложнение виртуальных сценариев по сравнению с первым годом обучения, когда основная задача курсантов состоит в приобретении первичных навыков в работе с пожарной техникой и оборудованием.

На 3-м году обучения начинается **третий этап** формирования готовности курсантов к будущей профессии: с этапа предпрактики они переходят на собственно практический этап обучения. Помимо традиционно проводимых занятий на учебных полигонах в ВУЗах МЧС РФ, в Ивановской пожарно-спасательной академии с ними продолжаются регулярные занятия на виртуальных тренажерных комплексах, функционал которых расширяется. Возможности многофункционального виртуального тренажера помимо навыков работы в должности «Командир отделения» призваны подготовить курсантов к работе с личным составом, взаимодействию с начальником караула, ориентированию на месте тушения пожара, несению ответственности за выполнение личным составом поставленных задач, осуществлению проверки наличия средств индивидуальной защиты и самоспасания пожарных, пожарного инструмента, средств спасения людей, организации боевых действий по тушению пожаров. Если на первом и втором курсах занятия на виртуальных тренажерах носили индивидуальный характер, либо производились в паре, по мере перехода курсантов на более старшие курсы занятия с использованием виртуальных тренажеров становятся командными, призванными сформировать профессиональные компетенции группового взаимодействия, необходимые при работе в составе пожарно-спасательных подразделений.

Четвертым этапом формирования готовности к будущей деятельности следует признать прохождение практики в должности начальника караула. Для этой цели в Ивановской пожарно-спасательной академии проводятся занятия с использованием уникального многофункционального виртуально-тренажерного комплекса, который также позволяет учащимся отрабатывать различные сценарии чрезвычайных ситуаций любой сложности – от лесных пожаров до техногенных аварий на промышленных предприятиях.

Благодаря комплексу создается эффект «реального погружения» курсантов в чрезвычайные ситуации, моделирование которых представляется полезным в рамках формирования готовности будущего специалиста. Курсанты активно обучаются эксплуатации технических систем защиты в сфере своей профессиональной деятельности, использованию различных приемов тушения пожаров, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а также прогнозированию размеров зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках.

Наконец, завершающий **пятый этап** формирования готовности начинается на 5-ом курсе обучения в ВУЗах МЧС РФ, по окончании которого процесс формирования будущего специалиста следует признать завершенным. У курсантов на данном этапе продолжают практические занятия, а также предусмотрено про-

хождение государственной итоговой аттестации, состоящей в сдаче государственного экзамена, а также выпускной квалификационной работы (ВКР). Уровень подготовки выпускников оценивается государственными экзаменационными комиссиями, в состав которых входят научно-педагогические кадры высшей школы, в которой проходит экзамен, а также сотрудники территориальных органов МЧС России. По проведении итоговых испытаний те обучающиеся, которые прошли их успешно, получают документы об образовании и квалификации.

Заключение. Реализация обозначенных выше этапов профессиональной подготовки выпускника ВУЗа МЧС России призвана сформировать специалиста с высоким уровнем готовности к пожарно-спасательной деятельности. Это достигается как за счет единства теоретического и практического компонентов на начальных этапах обучения, так и усиления практической составляющей по мере перехода курсантов на старшие курсы. Констатирующий этап эксперимента показал, что наиболее сложным для курсантов является овладение профессиональными компетенциями. Результаты исследования наглядно демонстрируют, с какого этапа начинается вхождение в профессию. Значительную роль в этом процессе играют средства виртуальной реальности, позволяющие курсантам приобрести необходимые компетенции до этапа столкновения с опасностью в рамках настоящих чрезвычайных ситуаций. Расширение использования средств виртуальной реальности в образовательном процессе высших школ системы МЧС способно существенно повысить качество профессиональной подготовки будущих выпускников, их общий уровень готовности к профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Войкин И. А. Методические рекомендации по прохождению практик ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России : учеб.-метод пособие. Иваново : ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. 52 с.
2. Войкин И. А., Червова А. А. Анализ научных подходов к исследованию понятия готовности к будущей профессиональной деятельности выпускника ВУЗа МЧС // *Hominum МГПУ*. 2021. № 2. URL: <http://ippo.selfip.com:85/hominum/wp-content/uploads/2021/07> (дата обращения: 13.02.2023).
3. Волосов К. А. Психологическая готовность выпускников образовательных учреждений МЧС России к профессиональной деятельности: на примере ФПС МЧС России : дис. ... канд. псих. наук : 05.26.03. СПб., 2012. 128 с.
4. Грачев А. А. Технология формирования готовности к профессиональной деятельности у сотрудников ГПС МЧС России : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. СПб., 2011. 178 с.
5. Ермилов А. В. Формирование профессионально значимых качеств бакалавров в ВУЗах МЧС России : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Орел, 2020. 24 с.
6. Червова А. А., Войкин И. А. Влияние прохождения практики на будущую профессиональную деятельность сотрудников МЧС РФ // *Школа будущего*. 2022. № 2. С. 110–119.
7. Червова А. А., Войкин И. А. К вопросу об использовании виртуальных тренажеров курсантами ВУЗов МЧС России при прохождении практики (на примере Ивановской пожарно-спасательной академии) // *Вестник Нижегородского государственного исследовательского университета им. Н. И. Лобачевского*. 2022. № 4. С. 204–208.

КОНЦЕРТНО-ИСПОЛНИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ХОРОВОГО КОЛЛЕКТИВА КАК УСЛОВИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Е. А. Гуляева¹, И. К. Еникеева²

¹Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

²МБУДО ДШИ Городищенского района, с. Средняя Елюзань, Пензенская обл., Россия

Патриотическое воспитание – это целенаправленная деятельность, призванная формировать у детей и молодежи ценностные ориентации, качества, нормы поведения гражданина и патриота России.

В современном мире существует необходимость патриотического воспитания личности, обладающей творческим потенциалом и высоким уровнем культуры.

Формирование личности в системе образования опирается на позитивный материал отечественной и мировой музыкальной культуры. Особую роль в этом играют произведения русской хоровой музыки, изучение которых представляет безграничные возможности для активизации духовного потенциала личности учащихся средствами искусства, которое отражает лучшие человеческие чувства – мужество и стойкость в борьбе против зла, любовь, чувство патриотизма.

Любое мероприятие с целью воспитания патриотизма должно быть организовано таким образом, чтобы формировать сознание, вызывать эмоции у учащихся общеобразовательных школ и включать их в практическую деятельность, несущую общественно полезный, патриотический характер.

Воспитание патриотизма достигается всей многообразностью учебно-воспитательной работы, осуществляемой образовательными учреждениями, семьей, общественностью. Наряду с этим есть специальные средства и формы, специфичные для воспитания именно этого качества. Большие возможности для воспитания патриотизма, формирования навыков и привычек патриотического поведения имеет музыкальное воспитание.

Говоря о музыкальном воспитании и его значении в формировании патриотического сознания подрастающего поколения, необходимо особо отметить значительную воспитательную роль хорового коллектива в общеобразовательной школе.

На это обращал внимание выдающийся педагог Д. Б. Кабалевский, который утверждал, что «постепенное расширение и оттачивание исполнительского мастерства и общей музыкальной культуры всех школьников дает возможность даже в условиях массового музыкального воспитания в классе стремиться к достижению уровня подлинного искусства. «Каждый класс – хор!» – вот идеал, к которому должно быть направлено это стремление» [3].

Хоровое пение – одна из самых активных и доступных форм музыкальной деятельности, оно вызывает живой интерес у учащихся и доставляет им эстетическое удовольствие. Коллективная форма хорового исполнения делает его ценным средством формирования музыкальной культуры, соединяет в себе многогранные средства воздействия на исполнителя и слушателя, как слово и музыка, и тем самым несет в себе колоссальный воспитательный потенциал.

Особое место в хоровом процессе принадлежит концертно-исполнительской деятельности учащихся в хоровом коллективе общеобразовательной школы.

Концертное исполнение является важным и ответственным заключительным этапом работы хорового коллектива, логическим завершением всех репетиционных и педагогических процессов. Оно всегда должно быть тщательно подготовлено как «технически», так и психологически.

Публичное выступление хорового коллектива вызывает у исполнителей особое психологическое состояние, определяющееся эмоциональной приподнятостью, взволнованностью. Артисты испытывают подлинную радость от соприкосновения с миром художественных образов, интерпретаторами которых они являются.

Концертно-исполнительская деятельность хора обязательно должна планироваться педагогом-хормейстером. Количество выступлений должно соответствовать возможностям школьного хорового коллектива, не быть слишком интенсивным, так как это ведет к переутомлению певцов, но так же и не сводиться к минимуму, наносящему вред творческому потенциалу исполнителей. При планировании количества концертных выступлений необходимо учитывать также уровень исполнительского мастерства, качество и количество подготовленного репертуара.

«Техническая» сторона подготовки концертного выступления хорового коллектива также состоит в учете особенностей помещения, его акустики, степени освещенности и, конечно же, наличия достаточного количества слушателей, так как вряд ли артистам принесет удовлетворение выступление в полупустом концертном зале. Для того чтобы этого не произошло, каждое концертное выступление должно предваряться огромной организационной работой.

Особое внимание при подготовке к концерту следует уделить подбору репертуара. Руководитель должен выбрать наиболее яркие и выигрышные с точки зрения исполнения школьным хоровым коллективом произведения, причем ни в коем случае не выступать с недоученными произведениями.

Программа должна быть максимально разнообразной, включать произведения как *a cappella*, так и с аккомпанементом, и, возможно, не только «традиционного» фортепиано; интересным может оказаться исполнение в сопровождении инструментального ансамбля какого-либо состава.

Концертная программа должна также включать произведения разных эпох, стилей и композиторов. Желательно исполнение в концерте хоровых произведений отечественных композиторов, как малоизвестных, которые будут интересны искушенным слушателям, так и популярных, которые с радостью будут воспринимать разные категории публики.

Концертная программа обязательно должна быть логически грамотно выстроена, иметь завязку, развитие, кульминацию и завершение. Самые яркие произведения должны быть исполнены в конце выступления.

Виды концертных выступлений школьного хора могут быть различными как по объему выступления, так и по содержанию концерта. Наиболее распространенным видом выступления хора является участие его в сводном концерте наряду с другими творческими силами, когда хор исполняет 2-3 произведения. В таких концертах выбор репертуара обычно определяется творческим замыслом режиссера. Часто сборные концерты посвящаются какому-то событию и имеют театрализованную направленность. Руководителю хора нужно добиваться того, чтобы репертуар хора в таких концертах не был одноплановым. Элемент контрастности репертуара должен всегда присутствовать в концертных выступлениях.

Нередко хору приходится участвовать в концертах-лекциях, концертах-встречах, в которых главным действующим лицом является лектор или тот, с кем встречаются в зале. В таких выступлениях хору также важно иметь успех, свое творческое лицо.

Самым сложным видом концертного выступления является самостоятельный концерт хора в одном или двух отделениях. Концерт в одном отделении обычно длится до одного часа. Когда концерт состоит из двух отделений, то каждое отделение обычно занимает 30–40 мин. В самостоятельном концерте хор исполняет 15–20 музыкальных произведений. Концертная программа должна быть разнообразной. Это достигается подбором разноплановых произведений контрастных по художественным образам, характеру музыкального материала, стилю изложения и т.д. Концертная программа может быть построена или в хронологической последовательности, или по жанрам, или по стилистической принадлежности составляющих ее произведений. Руководитель хора при составлении программы должен иметь в виду, что интересу слушателей к выступлению хора должен возрастать к финалу концерта.

Хотелось бы обратить внимание на психологическую подготовку к концерту, касаемо как педагога-хормейстера, так и самих учащихся. «На концерте дирижер, как всякий исполнитель, выступает посредником между композитором и слушателем, беря на себя полную ответственность за качество интерпретации музыки не только перед ними, но и перед вверенным ему коллективом» [2, с. 94], Внешний облик, взгляд, осанка, настроение, поведение и даже интонация голоса дирижера влияет на психологическое состояние участников концерта. И если в процессе репетиционной работы руководитель хора может быть чересчур требовательным и даже в хорошем смысле слова «придирчивым», то перед концертным выступлением и во время него он должен быть спокоен, собран, но в то же время вдохновлен и в меру творчески взволнован.

Главная особенность концертного исполнения состоит в том, что «...на концерте применяются средства и возможности воздействия дирижера на коллектив» [2, с. 197], Почти единственным средством воздействия на исполнителей остается дирижирование, хотя в перерывах между исполняемыми произведениями дирижер может мимикой и даже одним-двумя словами, «сказанными» лишь движением губ, но вполне понятными хору, напомнить о характере исполняемого произведения или наиболее сложных моментах при его исполнении.

Перед началом выступления желательно провести короткую 5–7 минутную репетицию-настройку, в положении стоя, в концертных костюмах, во время которой следует спеть одно-два упражнения, настраивающее хор на начало концерта. Руководителю школьного хора необходимо сосредоточить внимание коллектива к выходу на сцену, снять излишнее напряжение, естественно возникающее у учащихся перед началом концерта. Ни в коем случае нельзя высказывать замечаний певцам в резкой форме, так как это может принести вред эмоциональному настрою коллектива. Во время концертного выступления дирижер должен всячески помогать исполнению, и прежде всего посредством «выразительности» дирижерских жестов.

На качество концертного исполнения влияет число проведенных репетиций, уровень грамотности хора, самочувствие певцов, их понимание исполняемого произведения, прием аудитории, а также взаимоотношения хора и дирижера.

«Каждое концертное выступление должно анализироваться, обсуждаться с хоровым коллективом. Следует отмечать положительные стороны, обращать внимание на недостатки с целью их устранения в дальнейшей концертно-исполнительской деятельности» [2, с. 208].

Концертные выступления хорового коллектива являются средством общения с широкой слушательской аудиторией и площадкой для проявления чувств через исполнение лучших образцов отечественного музыкального хорового наследия.

Добиваясь яркого эмоционального отклика во время концертно-исполнительской деятельности, педагог-хормейстер усиливает воздействие на сознание учащихся, тем самым влияя на воспитание их патриотических чувств.

Таким образом, концертно-исполнительская деятельность хорового школьного коллектива играет огромную воспитательную роль и является для учащихся общеобразовательной школы мощным средством, позволяющим проникнуть в глубины духовной сущности народа, что является великолепной основой для формирования национального самосознания.

Список литературы

1. Григорьев В. Исполнитель и эстрада. М. : Классика-XXI, 2006. 151 с.
2. Живов В. Хоровое исполнительство: Теория. Методика. Практика : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. М. : Владос, 2003. 270 с.
3. Кабалевский Д. Б. Основные принципы и методы программы по музыке для общеобразовательной школы. М. : Просвещение, 1983. 271 с.
4. Овчинникова Т. Н. Воспитание певческого голоса в детском хоре // Музыкальное воспитание в школе / сост. О. А. Апраксина. М., 1975. Вып. 10. 165 с.
5. Огороднов Д. Е. Музыкально-певческое воспитание детей в общеобразовательной школе. Л. : Музыка, 1972. 151 с.
6. Осеннева М. С., Самарин В. А. Хоровой класс и практическая работа с хором / М. : Академия, 2003. 192 с.
7. Слатина Л. А., Калашников И. Психолого-педагогические и организационные основы функционирования хорового коллектива // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. ст. по материалам V науч.-практ. конф. («Артемовские чтения») / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза, 2009. Т. 2.

РАЗВИТИЕ ЧУВСТВА РИТМА КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е. А. Гуляева¹, С. В. Канаева²

¹Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

²МБОУ ДО «Детская музыкальная школа № 1», г. Кузнецк, Пензенская обл., Россия

В настоящее время все больше ощущается противоречие между быстрым техническим прогрессом и недостаточным развитием гуманитарной сферы. Стремительный темп достижений в области техники и науки, глобальная цифровизация активно развивают рационально-логическое мышление в ущерб формированию музыкальной культуры. Музыкальная культура способствует развитию творческого потенциала личности, выступая инструментом психического развития подрастающего поколения.

В младшем школьном возрасте закладывается фундамент всех видов мышления. В этот период весь организм человека и его мозг наиболее восприимчивы к новому. Сегодняшний ученик в будущем – это слушатель, который проявляет свои интересы. Сформированная музыкальная культура поможет в дальнейшем человеку совершенствовать свой внутренний мир при общении с искусством, воспринимать музыку не только развлекательного характера.

Развивая музыкальное восприятие в различных видах музыкальной деятельности, важно, чтобы младшие школьники приобретали умения и навыки в об-

ласти ритмики, пения, игры на детских музыкальных инструментах, изучали музыкальную грамоту, что способствует осознанному, выразительному исполнению песен, плясок, игр.

Чувство ритма исследователи и педагоги относят к музыкальным способностям. Эта способность включает в себя понимание, восприятие, созидание, исполнение ритмической стороны музыкальных образов.

По мнению педагога-музыканта Г. Г. Нейгауза: «Библия музыканта начинается словами: «в начале был ритм» [4, 55]. Музыка – искусство временное, и ритм является ее важнейшей категорией. По словам психолога К. В. Тарасовой, музыкальный ритм – категория образно-поэтическая, художественно-смысловая, эмоционально-выразительная [5]. В связи с этим, чувство музыкального ритма является одним из элементов проявления музыкальности.

Основу ритма составляют две фазы: напряжение и расслабление. Они проявляются в различных видах: вдох – выдох, сильная доля – слабая доля (в музыке), взлет – спад, сжимание – разжимание, день – ночь, прилив – отлив, и т.д. Таким образом, процесс развития чувства ритма – это не только обучение музыкальному счету, но и включение человека в пространственно-временные отношения с ритмами природы.

Педагог-музыкант М. А. Михайлова в работе о развитии музыкальных способностей соотносит ритм со способностью активного двигательного переживания музыки. Чувство ритма развивается у детей путем усвоения системы музыкально-ритмических эталонов, наиболее часто встречающихся в музыке, которые могут состоять из простых ритмических фигур или сложных [3].

Чувство ритма характеризуется как способность активно переживать музыку, чувствовать эмоциональную выразительность музыкального ритма и точно воспроизводить его. У младших школьников чувство ритма проявляется в том, что, слушая музыку, они сопровождают ее двигательными реакциями, тем самым передавая ритм [3].

Швейцарский педагог и музыкант Э. Ж. Далькроз разработал ряд ритмических упражнений, которые он считал универсальным средством для развития у детей музыкального слуха, внимания, памяти, творческого воображения, выразительности движений [1].

К музыкально-ритмическим способностям относятся такие свойства личности, как способность эмоционально откликаться на музыку; способность слышать и различать средства музыкальной выразительности (ритмические, темповые, тембровые, динамические) и адекватно отображать их в движениях; способность к верной координации движений под музыку; способность творчески самовыражаться в движениях под музыку [3].

Выдающийся советский психолог Б. М. Теплов отмечает, что в процессе восприятия музыкального ритма участвует вся личность человека, его слух, зрение и нервы двигательного аппарата [6].

Педагог-музыкант А. Н. Зимина подчеркивает, что музыкальное воспитание, включающее только слушание и пение, недостаточно активизирует ритмические возможности детей. Если на занятиях использовать ритмическую деятельность, то воспитываются волевые качества, быстрота, четкость, ловкость, целеустремленность [2].

Развитие чувства ритма является одним из условий формирования музыкальной культуры младших школьников. Эффективность будет зависеть от реализации его возможностей, которые заключаются в развитии памяти, мышления, наблюдательности, целеустремленности, логики, интуиции; в создании условий

для личностного переживания; в развитии обучающихся в единстве внутреннего переживания и внешнего выражения.

Занятия по развитию чувства ритма следует начинать с знакомого музыкального репертуара, исполнения детских народных песен. На начальном этапе происходит освоение понятий об основных длительностях: половинной, четвертной, восьмой. Чтобы новый ритмический материал был понятным, важно использовать наглядность.

При выборе песенного репертуара и специальных упражнений нужно учитывать уровень подготовленности обучающихся. Ритмические задания не должны представлять для них больших трудностей.

Начинать развивать чувство ритма у младших школьников рекомендуется с заданий, направленных на передачу равномерной пульсации марша, предварительно проведя аналогию между пульсацией сильных и слабых долей в музыке и биением человеческого сердца.

Для развития ощущения пульсации могут служить равномерные движения, такие, как ходьба под музыку или движения, изображающие «кование», «кошение», и др. При исполнении известной детской песни 6–8 детей образуют круг, равномерно двигаясь под музыку, затем меняясь группами.

Исполняя инструментальные произведения, педагог подводит детей к пониманию темпа, к ощущению ударений. Школьники начинают ощущать акценты и отмечать их более сильным движением. Ощущение различных метрических долей в собственном исполнении активизирует у обучающихся чувство ритма, помогает им уяснить изобразительность, выразительность ритма в музыке. При выполнении таких заданий школьникам предлагается выбрать инструменты для сопровождения произведения, чтобы с помощью определенного тембра ярче передать художественный образ.

После того как дети научились выполнять равномерные движения, им предлагается прохлопать ритм исполняемой мелодии. Затем педагог исполняет аккомпанемент на инструменте, а школьники выполняют только ритм, мысленно пропевая мелодию.

Для того, чтобы проверить ритмическую память, хорошо использовать музыкальные загадки. Педагог исполняет ритмическую фразу знакомой песни, а дети должны догадаться, какой пример прозвучал. Или, наоборот, педагог называет ученикам слова известной песни, а они, мысленно напевая, прохлопывают ритм.

Интересной формой для развития чувства ритма является использование вопросов-ответов, когда педагог в определенном ритме задает вопрос, а ученики ищут ритмический ответ, используя при этом инструменты различного тембра.

Развитие ритмических представлений младших школьников проявляется в процессе выполнения творческих заданий: сочинение ритмического вступления к песне, ее сопровождения, в выборе соответствующих инструментов, наиболее подходящих по звучанию для передачи образа произведения, обоснуя свой выбор и замысел. Разнообразные музыкальные инструменты (шумовые, ударные, звуковысотные) создают условия для развития чувства ритма, а художественно-поисковые задания активно формируют музыкально-творческое мышление.

Представление ребят об эмоциональной сущности ритма усиливается через тембр инструментов, для которых написана та или иная партия, чтобы ярко передать художественный образ, например, стук дождевых капель, тиканье часов. Для этого необходимо провести анализ произведения, определить его характер. Развитие чувства ритма у младших школьников осуществляется при помощи создания ассоциативных связей между элементарными ритмическими представлениями и наблюдаемыми жизненными явлениями.

Таким образом, можно выделить основные пути развития ритмического чувства: во-первых, это собственная ритмическая деятельность детей (игровые песни, ритмические движения и т.д.), во-вторых, элементы сознательности постепенно вводятся в музыкальную деятельность детей, сохраняя элемент игры.

Развитие чувства ритма идет одновременно в нескольких направлениях: понимание соотношения различных длительностей, усвоение ритмических фигур, представление о сильных и слабых долях через воспроизведение пульсации, формирование представления об эмоциональной сущности ритма через инструментальное сопровождение.

Итак, в жизни человека важное значение имеет музыкальная культура, овладение которой приводит к собственному развитию, адаптации в социуме и самоопределению в жизни.

В процессе жизнедеятельности человека ритм проявляется как социальная необходимость гармоничного развития младших школьников. Естественное овладение различными видами двигательной деятельности происходит именно через ритм, как проявление одной из форм общественного сознания. Отражение ритма в движениях, в художественно оформленных ритмических упражнениях является эффективным условием формирования музыкальной культуры младших школьников, дает возможность раскрыть индивидуальность субъекта и его духовный мир.

Список литературы

1. Далькроз Э. Ж. Ритм. М. : Классика-XXI, 2001. 248 с.
2. Зими́на А. Н. Основы музыкального воспитания и развития детей младшего школьного возраста : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. М. : Владос, 2000. 304 с.
3. Михайлова М. А. Развитие музыкальных способностей детей : популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль : Академия развития, 1997. 240 с.
4. Нейгауз Г. Г. Об искусстве фортепианной игры. М. : Музыка, 1987. 253 с.
5. Тарасова К. В. Онтогенез музыкальных способностей. М. : Педагогика, 1988. 173 с.
6. Теплов Б. М. Психология музыкальных способностей. М. : Просвещение, 1947. 335 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПЕДАГОГА, или ОТ ПРОЕКТА КЛАССНОГО КОЛЛЕКТИВА К ОСНОВАМ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Е. Г. Гусева

МБОУ классическая гимназия № 1 им. В. Г. Белинского, г. Пенза, Россия

«Цель и пафос педагогической науки – это возможность проектировать и осуществлять процесс обучения и воспитания человека с гарантированным эффектом. Другой цели у педагогики нет»

В. П. Беспалько

Понятия «проектная деятельность», «индивидуальный образовательный маршрут», «функциональная грамотность» прочно вошли в профессиональную лексику современного педагога. Закрепление данных категорий на нормативном

уровне, обновление содержания образования требует пересмотра работы конкретного педагога в условиях современной школы. Учителя начальных классов, в особенности.

В современных реалиях педагогу необходимо грамотно осуществлять отбор содержания на уровне целевых ориентиров, постановки педагогических задач для решения актуальных проблем развития обучающихся в соответствии с планируемыми личностными, метапредметными и предметными результатами.

Что в содержании образовательных программ начального общего образования может послужить основой для формирования надпредметных умений младшего школьника? Какая педагогическая технология уже на начальном этапе обучения способна развивать основы самостоятельной созидательной деятельности, соединяя в систему теоретические и практические составляющие, позволяя раскрыть и реализовать творческий личностный потенциал ученика?

В числе эффективных педагогических средств и методов педагога – учителя начальных классов как обязательный элемент реализации образовательных программ особое место занимает сегодня проектно-исследовательская деятельность обучающихся. Однако возрастные особенности младших школьников указывают на невозможность выполнения всех действий по проектированию без участия взрослых. Роль педагога на начальном этапе научить обучающихся отдельным действиям, необходимым для проектирования, так как они находятся в зоне их ближайшего развития.

Вместе с тем функционально-грамотного ученика сможет взрастить функционально-грамотный учитель, умеющий работать в информационном пространстве, способный к системному действию в решении профессиональных задач, обладающий креативными способностями, аналитической и рефлексивной культурой.

Оптимальным решением обозначенных проблем считаем применение метода педагогического проектирования в разработке группового проекта обучающихся. Иницируемый педагогический проект *«Проекториум: педагогический конструктор разработки коллективного проекта для юных изыскателей и их мудрых наставников»* направлен одновременно на формирование основ функциональной грамотности младших школьников в ходе реализации проектной деятельности класса, а также на восполнение педагогических запросов педагогов начальной школы в вопросах организации и сопровождения проектной деятельности обучающихся в условиях реализации обновленных ФГОС. Представленный опыт – авторская позиция в организации и реализации группового проекта класса, построенная на обобщении и систематизации теоретических положений, нормативных документов и собственной педагогической практики.

Цель исследования: определение теоретических и практических подходов в вопросах формирования функциональной грамотности обучающихся начальных классов посредством реализации группового проекта классного коллектива.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические основы и особенности формирования функциональной грамотности средствами проектной деятельности в условиях реализации обновленных ФГОС начального общего образования.

2. Проанализировать и теоретически обосновать актуальность метода педагогического проектирования в обогащении событийной образовательной среды, способствующей формированию исследовательских и проектных умений младших школьников.

3. Разработать и апробировать алгоритм обогащения событийной образовательной среды класса, способствующей формированию основ функциональной

грамотности младших школьников в ходе реализации группового проекта классного коллектива.

4. Выявить критерии и характеристики уровней исследовательских и проектных умений младших школьников в ходе реализации группового проекта классного коллектива.

Применение метода педагогического проектирования в разработке группового проекта обучающихся будет результативным, если определены теоретические и организационные основы формирования функциональной грамотности средствами проектной деятельности обучающихся; разработан и внедрен в образовательный процесс педагогический проект *«Проекториум: педагогический конструктор разработки коллективного проекта для юных изыскателей и их мудрых наставников»*, способствующий формированию основ функциональной грамотности обучающихся с учетом событийного подхода.

Практическая значимость заключается в дальнейшем применении технологии педагогического проектирования и составлении методических рекомендаций для организации проектной деятельности учителя начальных классов.

Универсальность проектного метода видим в возможности применения его при работе с разными возрастными категориями обучающихся, на любых этапах обучения, при изучении материала различной степени сложности. Метод проекта – как инструмент, развивающий навыки функциональной грамотности, способ достижения дидактической цели через детальную работу над проблемой, способность использовать приобретаемые школьником знания, умения и навыки для решения практических задач.

Результат работы педагога, применяющего метод педагогического проектирования, по нашему мнению, будет точно определен. Это развитие имеющихся задатков (способностей обучающихся), в наших руках, достигнут ли они определенных высот или останутся не раскрытыми.

Функциональная грамотность младших школьников может быть оценена как способность организационных, интеллектуальных, коммуникативных и оценочных умений. Уровни сформированности обозначенных исследователями проектных умений обучающихся младшей школы (работы И. В. Абишевой, Н. Н. Трубникова, А. К. Осницкого, В. Х. Магкаева, А. З. Зака) соответственно будут зависеть от самостоятельности формулирования решения (проблемы) до реализации конкретных шагов (действий) по достижению к цели, последовательному планированию, успешной кооперации, рефлексии и презентации (недостаточный, базовый, повышенный/продвинутый).

На основе изученного материала в аспекте оценки исследовательских умений в проектной деятельности младшего школьника (работы А. Н. Поддякова, А. И. Савенкова, А. В. Леонтовича и др.) выделяем следующие группы умений: поисковые (умения, связанные с осуществлением исследования), информационные (умения работать с информацией), организационные (умения организовать свою исследовательскую работу), оценочные (самооценка и взаимооценка деятельности), презентационные (умения представить результат своей работы).

Педагогический проект – разработанная система действий педагога для реализации конкретной педагогической задачи (с уточнением роли, места каждого действия, времени, участников в условиях привлеченных ресурсов).

В структуре педагогического проектирования остановимся на подходе В. С. Безруковой и событийном подходе (Д. Б. Эльконин, В. И. Слободчиков, Г. Н. Прокументова).

Сущность образовательного события заключается в организации специальных условий для детского действия, в результате которого ребенком создается

определенный продукт; затем – усиление этого действия через рефлексию. Таким образом, полученный опыт, осмысленный и осознанный обучающимися, позволяет задать участникам проекта новый масштаб в реализации индивидуальной образовательной программы (образовательного маршрута) в рамках реализации группового проекта, совершить перенос своих действий из одной ситуации в другую. При этом поставленная перед ребенком задача должна быть не только практико-ориентированной, но и креативной: сделать то, чего еще никто не делал!

На основе механизмов проектирования образовательного события и в соответствии с подходом педагогического проектирования В.С. Безруковой определяем *алгоритм проектирования (обогащения) событийной образовательной среды* в рамках реализации группового проекта классного коллектива:

Этап 1. Педагогическое моделирование (создание модели) – разработка целей группового проекта, определение его тематических направлений, индивидуальных и групповых образовательных маршрутов, основных путей их достижения. На данном этапе основным является *диагностический* и *прогностический* компоненты. Исследуется социальная ситуация, выявляется влияние факторов среды, определяющих развитие личности и группы. Осуществляется разработка сценария организации и проведения события, намечаются пути развития личности и группы в зависимости от влияния различных факторов и переменных среды, функционирование которых приводится в действие событием.

Этап 2. Педагогическое проектирование (создание проекта) – дальнейшая разработка созданной модели и доведение ее до уровня практического использования. Данный этап включает проектирование дорожной карты группового проекта, распределение ролей, выбор необходимых ресурсов. Отношение к событию обусловлено системой ожиданий, мерой включенности в деятельность. Определяются возможные варианты взаимодействия с разными участниками образовательных отношений. Основной компонент – *проектировочный*.

Этап 3. Педагогическое конструирование (создание конструкта) – дальнейшая детализация созданного проекта, приближающая его для использования в конкретных условиях реальными участниками педагогического процесса. На данном этапе происходит собственно «исследование», нахождение и обработка информации по сформулированному вопросу-теме-проблеме; презентация и защита результатов выполненной работы. Осуществляется непосредственная реализация пика события согласно разработанному сценарию. Основной компонент событийности – реализация и совместная рефлексия деятельности.

Источниками идей для образовательных событий в рамках реализации группового проекта могут стать: ситуационные и практические задачи; интерактивная игра; яркое событие в природе, социальной жизни. При этом любой из участников образовательного события (ученик, педагог, родитель) – это действительно участник, а не зритель: у каждого свои смыслы, своя деятельность, свои переживания, но поле выбора такое, что в выборе ограниченных (содержанием и временем) ресурсов участник должен иметь ничем не ограниченные возможности.

Предполагаемый результат деятельности: обогащение событийной образовательной среды класса: интеграция возможностей проектного занятия в организации образовательных событий и построении образовательных маршрутов в рамках реализации групповых проектов; организация педагогического сопровождения обучающихся и взаимодействия всех субъектов образовательного процесса в ходе реализации групповых проектов классного коллектива; отбор содержания информационного контента для создания интерактивного образовательного продукта - результата совместной проектно-исследовательской деятельности классного коллектива; увеличение доли вовлеченности числа обучающихся и их родителей в разработке творческих продуктов классного коллектива.

Событийный подход успешно применяется мной в организации педагогического сопровождения проектной деятельности младших школьников с 2019 года. За обозначенный период в рамках реализации педагогического проекта «Проекториум: педагогический конструктор разработки коллективного проекта для юных изыскателей и их мудрых наставников» были разработаны и реализованы событийные погружения, проектные занятия, а также групповые проекты классного коллектива для обучающихся начальных классов («Прочсть, нельзя забыть. Военные граффити: открытая книга истории»; «Изучайте сами, путешествуйте с нами: занимательный маршрут юного натуралиста-краеведа») с творческими продуктами совместной деятельности двух уровней – педагогическими и методическими.

Разработаны рабочие листы для организации образовательных маршрутов обучающихся, диагностический инструментарий для оценки сформированности проектных и исследовательских умений в ходе реализации группового проекта класса.

Концептуальными основами педагогического проекта определены нововведения обновленных ФГОС и социальный заказ современного информационного общества. В соответствии с заданными концептами были определены основные содержательные линии педагогического проекта: надпредметное содержание и интеграция учебных дисциплин в разработке образовательных маршрутов группового проекта; событийная организация образовательной среды; групповой проект как информационный и цифровой ресурс образования; воспитательный потенциал содержания и организации деятельности в рамках проекта.

С информационными материалами и результатами деятельности в ходе реализации иницируемого педагогического проекта можно ознакомиться, воспользовавшись ссылкой, указанной в списке литературы, или перейдя по QR коду.



Таким образом, в процессе исследования проблемы определены теоретические и организационные подходы формирования исследовательских и проектных умений младших школьников, разработаны технологии и механизмы реализации группового проекта классного коллектива в условиях реализации обновленных ФГОС НОО, разработан и внедрен в образовательный процесс педагогический проект, способствующий обогащению событийной развивающей проектной среды класса. В ходе реализации педагогического проекта выстроены индивидуальные и групповые образовательные маршруты обучающихся.

Концепция событийного проектирования в педагогическом сопровождении проектной деятельности младшего школьника является эффективным средством в формировании основ функциональной грамотности, развитии его личностных компетенций, исследовательских и проектных умений.

Список литературы

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования : приказ Минпросвещения России № 286 от 31.05.2021 (зарег. в Минюсте России 05.07.2021 № 64100).

2. Колесникова И. А., Горчакова-Сибирская М. П. Педагогическое проектирование. Москва : Академия, 2005. 288 с.

3. Прозументова Г. Н. Исследование образовательных инноваций в педагогической деятельности и управлении школой // Переход к открытому образовательному пространству. Ч. 1. Феноменология образовательных инноваций : кол. монография / под ред. Г. Н. Прозументовой. Томск : ТГУ, 2005. С.192–238.

4. Мастерская учителя Гусевой Е. Г. (информационные материалы в ходе реализации иницируемого педагогического проекта). URL: <https://disk.yandex.ru/i/AeNjGwEM0po0Ng>

МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ СОВЕТА НАСТАВНИКОВ В МУНИЦИПАЛЬНОЙ ШКОЛЕ МОЛОДОГО ПЕДАГОГА

О. Ф. Климанская¹, А. М. Савина², Л. Ю. Боликова³

*^{1,2,3}МКУ «Информационно-методический центр системы образования
города Заречного», г. Заречный, Пензенская обл., Россия*

В 2022–2023 учебном году Школа молодого педагога г. Заречного отметила свой 10-летний юбилей. За годы существования школы Информационно-методическим центром г. Заречного накоплен опыт работы по профессиональной адаптации молодых специалистов, разработаны и проводятся мероприятия, направленные на закрепление молодых специалистов в образовательной системе города, их профессиональный рост и развитие. Несколько лет назад в соответствии с теоретическими основаниями [1, 2] было разработано Положение о муниципальной школе молодого педагога г. Заречного Пензенской области. Согласно данному положению, муниципальная школа молодого педагога (МШМП) представляет собой постоянно действующее объединение, работа которого направлена на профессиональное становление и развитие молодых педагогических работников города, призванное формировать личностный смысл и собственный стиль педагогических работников. МШМП является компонентом системы непрерывного педагогического образования, объединяющим молодых педагогов – выпускников организаций среднего профессионального и высшего образования по программам направления Педагогическое образование, Психолого-педагогическое образование, студентов, проходящих практику в образовательных организациях г. Заречного, старшеклассников, ориентированных на поступление в педагогические вузы и колледжи.

Целью муниципальной школы молодого педагога является создание условий для профессионального становления, самореализации и творческого саморазвития ее участников в образовательном пространстве города Заречного. Структурными компонентами МШМП являются:

- школа молодого педагога 1 ступени;
- школа молодого педагога 2 ступени;
- школа молодого педагога 3 ступени.

Каждая из ступеней МШМП работает в соответствии с собственными целями и задачами. Так, школа 1 ступени объединяет старшеклассников, ориентированных на приобретение педагогического и психолого-педагогического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования. Ее цель состоит в создании условий для профессионального самоопределения на основе духовно-нравственных ценностей как ориентиров в выборе способов образования и самообразования, самореализации и саморазвития в жизни. Данная цель достигается за счет решения задач по воспитанию профессионально-педагогической направленности старшеклассников; формирования потребности в непрерывном образовании и самообразовании как основы профессиональной деятельности педагога; включения старшеклассников в социально-педагогическую деятельность в образовательном пространстве города. Решение обозначенных задач осуществляется путем привлечения старшеклассников к работе в качестве вожатых в школьных лагерях и лагере «Звездочка», участия в битвах педагогических команд, целенаправленной профориентационной работы.

Школа молодого педагога 2 ступени ориентирована на студентов педагогических образовательных организаций, направленных на педагогическую практику в образовательные организации города. Ее цель заключается в создании ситуации успеха для студентов в период прохождения педагогических практик и подготовительной адаптации в образовательном пространстве города. В качестве задач выступают организация знакомства студентов с образовательной системой города; включение студентов в социально-педагогическую деятельность в образовательном пространстве города; формирование потребности в трудоустройстве в образовательные организации города. Как правило, педагогические практики в образовательной системе города – детских садах, школах, организациях дополнительного образования – проходят студенты педагогического вуза, проживающие в городе. Однако, следует отметить, что и иногородние студенты знакомятся с образовательной системой города, в результате чего после получения образования они приступают к работе в г. Заречный.

Школа молодого педагога 3 ступени объединяет молодых педагогов образовательных организаций дошкольного, школьного, дополнительного образования города со стажем работы не более 5 лет. Цель школы 3 ступени состоит в создании условий для профессиональной адаптации, формировании личностного смысла и собственного стиля педагогической деятельности. Достижению цели служит решение задач по формированию потребности в непрерывном самообразовании и профессиональном росте; формированию потребности в собственной научно-исследовательской деятельности и организации научно-исследовательской деятельности обучающихся; развитию профессиональной компетентности молодых педагогов.

Информационно-методический центр г. Заречного всегда уделял и уделяет большое внимание работе с молодыми педагогами. Среди форм работы с молодыми педагогами следует отметить ежегодно организуемый форум молодых педагогов «Формула успеха: 5:0», в котором принимают участие не только педагоги города, но и Пензенской области. Даже условия изоляции, связанные с распространением коронавирусной инфекции в 2020, 2021 годах, не смогли отменить проведение данного форума, переведя его в дистанционный режим. Для проведения форума ИМЦ приглашает лучших педагогов школ городов, входящих в Госкорпорацию «Росатом», которые делятся опытом работы и бесценными для молодых педагогов советами.

Решение поставленных задач на всех ступенях муниципальной школы молодого педагога было бы невозможным без участия в этом педагогических работников, являющихся носителями традиций образовательной системы города – педагогов-наставников. Поэтому еще одним структурным компонентом МШМП является Совет наставников, объединяющий наиболее опытных педагогических работников города, ответственных за развитие профессиональной компетентности молодых педагогов и передачу педагогических традиций. Цель Совета наставников – содействие и психолого-педагогическая поддержка профессионального становления, саморазвития и самореализации молодых педагогов. В процессе достижения цели наставники решают задачи обеспечения постепенного вовлечения молодых педагогов в социально-педагогическую деятельность в образовательном пространстве города; организации профессионального консультирования молодых педагогов по имеющимся у них трудностям в профессиональной деятельности; отбора из состава молодых педагогов кадрового резерва для образовательной системы города.

Педагоги-наставники работают на всех трех ступенях муниципальной школы молодого педагога: на первой – определяют школьников, имеющих склонность к педагогической деятельности, привлекают их к проведению уроков в дни самоуправления в школе, поощряют их стремление к поступлению в педагогиче-

ский вуз; на второй – проводят мастер-классы для студентов- практикантов, обеспечивают для них ситуацию успеха, поддерживают желание студентов прийти работать в школу; на третьей – способствуют профессиональной адаптации, профессиональному становлению и развитию молодых специалистов. Ежегодно принимают участие в организации и проведении городского конкурса молодых специалистов образовательных организаций «Первые шаги в профессии». Названный конкурс позволяет молодым педагогам утвердиться в правильности выбора профессии, продемонстрировать свою профессиональную компетентность. Педагогическая наставники, с одной стороны, обеспечивают участие молодых специалистов в конкурсе, помогают им подготовить конкурсный урок, или занятие, осуществить самоанализ проведенного урока – увидеть сильные и слабые стороны занятия, если необходимо – указать вектор развития молодому учителю или воспитателю. С другой стороны, являясь членами экспертного совета конкурса, педагогическая наставники имеют возможность увидеть работу молодых педагогов из других образовательных организаций, в целом, оценить профессиональные возможности молодежи. На протяжении ряда лет сложилась традиция, что каждый конкурс состоит из инвариантных и вариативных мероприятий: к инвариантным заданиям относятся самопрезентация молодого специалиста, открытый урок или занятие, самоанализ открытого урока или занятия. В качестве вариативных заданий в разные годы могут выступать: участие в заседании круглого стола по проблемам образования, решение педагогических ситуаций, представление проекта воспитательного события и др.

На каждом этапе конкурса «Первые шаги в профессии» педагогическая наставники выполняют функцию экспертов и одновременно являются «играющими тренерами» по отношению к участникам конкурса. Значение педагогическая наставников в организации конкурса в 2023 году значительно усилилось – одним из конкурсных заданий стал «Разговор молодого педагога с наставником», показывающий осведомленность молодого педагога о проблемах в образовании и профессиональную компетентность наставника.

Список литературы

1. Родионов М. А., Климанская О. Ф., Савина А. М., Боликова Л. Ю. Теоретические основы организации муниципальной школы молодого педагога // Образование в современном мире: новое время – новые решения : сб. науч. ст. по материалам XV Междунар. науч.-практ. конф. «Осовские педагогические чтения». Саранск : Мордов. гос. пед. ун-т имени М. Е. Евсевьева, 2021.

2. Родионов М. А., Макаров Ю. А. Психология мотивации учебной деятельности : учеб. пособие. Пенза : ПГПУ, 2004. 182 с.

АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е. Г. Кольдина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Патриотическое воспитание граждан РФ является одной из приоритетных областей внутренней политики государства уже на протяжении долгого времени. Социологическое исследование ВЦИОМ в 2022 году показало, что большинство

россиян считают себя патриотами своей страны (92 %), безусловными патриотами себя считают 54 % граждан, что стало максимальным значением с 2000 года. Доля лиц, не относящих себя к патриотам, составляет 5 %. При этом, наблюдается рост деятельностного патриотизма: за 20 лет выросла с 35 % до 50 % доля тех, кто считает, что быть патриотом – это работать и действовать во благо страны. На фоне сложившейся обстановки в мире и санкций в адрес России значительно повысилась доля тех, кто воспринимает патриотизм как защиту своей страны от любых обвинений (с 32 % в 2020 году до 44 % в 2022 году). 34 % респондентов сообщают, что быть патриотом – это значит стремиться к изменению положения дел в стране для обеспечения ее лучшего будущего, а 29 % считают, что необходимо говорить о своей стране правду, какой бы горькой она ни была.

Несмотря на положительную статистику, патриотическое воспитание граждан остается первостепенной задачей государства. Существует множество мнений и рассуждений в каком возрасте стоит начинать говорить о патриотическом воспитании. Процесс воспитания будущего патриота нужно начинать как можно раньше, то есть с самого детства. Существенную роль в воспитании, конечно, играет семья, но нельзя отрицать и вклад образовательных учреждений в воспитательном аспекте обучающихся.

На данный момент Министерство просвещения Российской Федерации ставит серьезные задачи по патриотическому воспитанию школьников. В России созданы и ведут системную деятельность в области патриотического воспитания Автономная некоммерческая организация «Большая перемена», Общероссийская общественно-государственная детско-юношеская организация «Российское движение школьников», Всероссийское детско-юношеское военно-патриотическое общественное движение «ЮНАРМИЯ». 20 декабря 2022 года учреждено Российское движение детей и молодежи, которое призвано объединить детские движения, непрерывно сопровождать молодых людей в период детства и юности и способствовать воспитанию патриотизма в молодежной среде.

Все перечисленные выше патриотические движения позволяют формировать у каждого из его участников гражданскую идентичность на протяжении разных возрастных этапов развития школьника.

Но что же такое гражданская идентичность и почему необходимо ее формировать у обучающихся? Р. Ю. Шикова рассматривает гражданскую идентичность как составляющий элемент общественной идентичности и определяет ее как следствие процесса отождествления самого себя с теми или иными социальными институтами на разных личностных уровнях.

Согласно позиции Д. В. Григорьева, гражданская идентичность представляет собой так называемое свободное отождествление отдельной личности со своим народом, а также включенность этого же человека в культурную и социальную жизнь своей страны. Кроме того, автор отмечает, что важным фактором данного определения является ощущение принадлежности к истории своей нации и чувство ответственности перед ней. По мнению А. Г. Асмолова, гражданская идентичность – это осознание отдельным человеком собственной причастности к конкретному сообществу граждан определенного государства на общекультурной основе.

Анализ определений позволил сделать вывод, что гражданская идентичность – это некий отличительный «маркер», который позволяет отнести человека к народу, проживающему на определенной территории со своими ценностями, традициями и ответственностью за свое государство.

Процесс формирования гражданской идентичности важно начинать в младшем школьном возрасте, предлагая обучающимся разные формы работы. Результативной для данного направления деятельности является внеурочная дея-

тельность. Программа «По пути в город Обществоград» по социальному направлению позволяет работать над формированием гражданской идентичностью младших школьников. Авторская программа внеурочной деятельности [1] рассчитана на учеников 4 класса, в объеме часов, отпущенных на занятия: 32 часа. Формы работы распределены на 6 модулей: научно-познавательный модуль, художественно-эстетический, патриотический, проектный, социальный и здоровьесберегающий, где каждый модуль имеет соответствующие ему формы работы.

1. Научно-познавательный модуль включает: викторину «Патриот», Диспут «Нужен ли закон?», Круглый стол «Мое право ... там, где начинается твой нос», Турнир по решению кейс-задач «Будущий политик», Книгочет «Главный закон страны», Олимпиада «Мир политики».

2. Художественно-эстетический модуль: Творческое дело «Наш класс-государство», Конкурс плакатов «Какой человек должен управлять государством?».

3. Патриотический модуль: Турнир по решению кейс задач «Мое государство - моя Родина», Диспут «Нравственность или политика», Мастер-класс «Лента триколор», Конкурс «ПолитЗнатоки».

4. Проектный модуль КТД «В мире политики», Семейный проект «Моя семья-маленькое государство», Политкрос «Решим полит проблемы», Информационный проект «Государство будущего».

5. Социальный модуль: Акция «Мир начинается с меня», Классный час «Мы хотим рассказать вам, что сами знаем», Выпуск «Полит» газеты, Мозговой штурм «Что дает история будущему государству», Конференция «Нам есть что сказать».

6. Здоровьесберегающий модуль: Квест-игра «По улицам Обществограда», Бой эрудитов «Актив граждан», Политическая игра «Я – министр». Программа внеурочной деятельности «По пути в город Обществоград» способствует формированию гражданской идентичности младших школьников, позволяет формировать представление об устройстве государства и способствует становлению активной жизненной позиции младшего школьника в жизни государства.

Список литературы

1. Козина Е. Ф., Степонян Е. Н. Методика преподавания естествознания : учеб. пособие для студентов. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. М. : Академия, 2016. 496 с.

2. Кольдина Е. Г. Формирование гражданской идентичности младших школьников в процессе использования игровой деятельности // Педагогический институт имени В. Г. Белинского: традиции и инновации : материалы VII Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 82-летию Педагогического института имени В. Г. Белинского Пензенского государственного университета (г. Пенза, 17 декабря 2021 г.) / под общ. ред. канд. физ.-мат. наук, доц. О. П. Суриной. Пенза : Изд-во ПГУ, 2021. С. 138–140.

3. Кольдина Е. Г., Барашкина С. Б. Развитие общественно-политического миропонимания младших школьников в процессе использования интерактивной игры «Обществоград» // Вестник Пензенского государственного университета. 2021. № 4. С. 26–32.

4. Плешаков А. А. Окружающий мир. 4 класс : учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе : в 2 ч. 3-е изд. М. : Просвещение, 2016. Ч. 2. 143 с.

5. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования : приказ Министерства просвещения РФ (с изм. от 8 ноября 2022 г.). URL: <https://docs.cntd.ru/document/607175842?section=status>

ОБРАЗ ИДЕАЛЬНОГО УЧИТЕЛЯ В ПРЕДСТАВЛЕНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

Н. А. Мали¹, С. В. Некрутова²

¹Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

²МБОУ СОШ № 64 г. Пензы, г. Пенза, Россия

В настоящее время актуальна проблема дефицита учителей в школах. В образовательных учреждениях в основном работают люди старшего поколения, а молодые педагоги не всегда хотят идти работать в школы. Причины такого положения могут быть разными, в том числе экономическими, социальными, а в некоторых случаях и личными, связанными с самоопределением выпускника вуза в будущей профессиональной деятельности.

Одной из причин, на наш взгляд, могут стать достаточно высокие требования к личностным и профессиональным качествам учителя, которые предъявляются в обществе. Так, И.П. Подласый выделяет среди профессиональных качеств педагога трудолюбие, работоспособность, дисциплинированность, ответственность, умение поставить цель и выбрать пути ее достижения, организованность, настойчивость, систематическое и планомерное повышение своего профессионального уровня и др. Особую важность для этой профессии, по мнению автора, приобретают такие качества, как человечность, доброта, терпеливость, порядочность, честность, ответственность, справедливость, обязательность, объективность, щедрость, уважение к людям, высокая нравственность, оптимизм, сдержанность, доброжелательность, самокритичность, достоинство, принципиальность, душевная чуткость и др. [2, с. 475].

По мнению В. А. Мейдера, «идеальный учитель – это человек, который имеет значительный профессиональный опыт; в совершенстве знает свой предмет и методику его преподавания; обладает высоким уровнем методологической культуры; занимается самообразованием; одинаков и ровен в общении со всеми учащимися, лишен симпатий и антипатий; знает верный выход из любой педагогической ситуации и может преодолеть любую сложность как в обучении, так и в воспитании школьников (студентов) [1, с. 67]. Мы видим, что со стороны общества к учителю предъявляется достаточно много требований, от них ожидается соответствие высоким человеческим идеалам, чтобы стать образцом для подрастающего поколения. В обществе принято считать, что учитель должен стремиться к такому идеалу, но достичь такого уровня не так просто. Необходимость ему соответствовать и трудности его достижения – это понимают и будущие учителя, и это знание может иногда стать сдерживающим фактором при выборе педагогики как будущей сферы профессиональной деятельности.

Насколько идеальным должен быть учитель, по мнению самих учеников? Чтобы ответить на этот вопрос, мы решили выяснить, какие качества необходимы идеальному педагогу, на их взгляд, и отличается ли их точка зрения от наиболее распространенной в обществе. Чтобы ответить на данный вопрос, мы провели небольшое исследование среди учащихся 8–11 классов. Всего в нем участвовало 59 человек: 39 учащихся из 9 классов, 13 из 8 классов, 5 из 10 классов и 2 из 11 классов. Наша анкета состояла из 17 вопросов, которые помогли нам составить портрет идеального педагога.

По мнению учащихся, учитель может быть и мужчиной, и женщиной, его пол не имеет значения. Так считает 88 % опрошенных, и лишь 12 % дали противоположный ответ: 5 человек видят такого педагога женщиной, а 2 – мужчиной.

Возраст для большинства респондентов также не имеет значения (53 %), однако немалая часть учащихся считает, что он должен быть средним (32 %). За молодого педагога проголосовало всего 9 человек, а за пожилого никто.

Подавляющее большинство школьников практически не ставит запретов на то, как должен выглядеть педагог (80 %). Но для 7 школьников недопустимо отсутствие делового стиля, для 5 – яркий макияж, для 4 – наличие татуировок и для троих – все из вышперечисленного. Это говорит о том, что у разных поколений меняются установки о том, каким обязан быть педагог. Современной молодежи не так важно то, как будет выглядеть учитель, у них стираются некоторые рамки нормы. Однако общественное мнение в этом вопросе достаточно строго к педагогу: учитель всегда считался и считается образцом культурного, образованного и интеллигентного человека, поэтому определенные рамки все равно должны присутствовать.

В основном, больше внимания учащиеся обращают на настроение учителя, когда он заходит в класс (95 %). Замечают одежду всего 17 %, 3 % – макияж и 3 % – прическу. Это говорит о том, что школьникам важно знать именно настрой педагога, ведь по нему можно догадаться, каким сейчас будет урок. Учащимся хотелось бы, чтобы учитель вел занятия, придерживаясь демократического педагогического стиля, учитывал их точки зрения, ориентировался на сотрудничество (86 %). Мы считаем, что это, действительно, важно для ощущения комфортной атмосферы на уроке и нахождения взаимопонимания между всеми участниками образовательного процесса. По 4 человека выбрали попустительский и авторитарный стиль.

Учащимся очень важно, чтобы учитель обладал следующими профессиональными качествами: глубокое знание предмета и умение увлечь им детей, умение находить подход к каждому ученику, требовательность и объективность в оценке знаний. Так считает подавляющее большинство опрошенных (68 %), отдельно 9 человек отметили первое из этих качеств, восемь – второе и 2 – третье.

В следующем вопросе о личностных качествах учителя, где учащимся было предложено выбрать те качества, которые должны преобладать у учителя, респонденты выбирали практически все варианты из предложенных. Возможно, именно эти черты характера есть у их любимых учителей, и их же так не хватает тем педагогам, с которыми у школьников складываются сложные отношения. Большинство отметило следующие пункты: любовь, уважение к детям (86 %), справедливость (83 %), терпение, уравновешенность (76 %), доброта, умение прощать (68 %). Среднее количество голосов набрали качества: чувство юмора (63 %), дружелюбность (63 %), грамотная, выразительная речь (59 %), отзывчивость (58 %), честность, порядочность (54 %), эрудиция, высокий интеллект (49 %). Совсем малое количество опрошенных выбрало такие черты: строгость, чувство вкуса, стиль (по 17 % соответственно).

Ответы на следующий вопрос подтвердили предыдущий результат. Подавляющее большинство школьников считает, что учителям не хватает взаимопонимания с учениками (66 %) и доброты (49 %). Примерно половина респондентов считает, что педагогам не хватает терпения (42 %) и чувства юмора (42 %). 8 человек считают учителей недостаточно квалифицированными, отмечая нехватку знания предмета. 3 ученика считают, что учителям нужно быть более строгими. И только 15 % учащихся отметили, что у их педагогов нет дефицита в каких-то качествах.

Почти все опрошенные (95 %) считают, что учитель должен находить общий язык с учеником, и только 3 учащихся имеют обратное мнение. Точно такие же результаты мы получили и при анализе результатов на вопрос о необходимости учителю повышать свою квалификацию.

К сожалению, не всегда между учащимися и педагогами есть взаимопонимание, что доказывают ответы на вопрос о том, были ли случаи, когда им не хотелось идти в школу из-за учителя. Положительно на этот вопрос ответили почти половина опрошенных – 41 %. 39 % отметили, что такие случаи происходили 1–2 раза. 20 % – что такого ни разу не случилось. Возможно, данные ученики более мобильны, умеют находить общий язык с разными людьми или являются отличниками, которым легко дается учеба. Однако то, что у большинства школьников такие случаи происходят, является показательным. Скорее всего, это происходит как раз из-за плохих отношений с этим учителем или из-за возникшего недопонимания.

Ответы школьников на вопрос, изменилось ли их мнение об учителе по мере взросления, можно назвать несколько неоднозначными. Подавляющее большинство (44 %) отметило, что мнение не изменилось. Но почти равное количество голосов набрали ответы: «изменилось в худшую сторону» (30 %), «изменилось в лучшую сторону» (25 %). Радует, что есть те, у кого мнение об учителе изменилось в лучшую сторону, но в то же время расстраивает, что с возрастом у почти четверти опрошенных испортились отношения с учителями. То, что мнение не изменилось, зависит, конечно, от мнения: положительного или отрицательного. Хочется надеется, что мнение было позитивным.

Нас порадовали ответы на вопрос о том, есть ли в жизни учащихся учитель, благодаря которому они стали лучше. Положительные ответы дали более половины респондентов 66 %, 29 % ни разу об этом не задумывались, что тоже нельзя расценивать как отрицательный ответ. Всего 3 школьника ответили, что такого учителя нет.

Также 73 % респондентов указывают, что в их жизни есть учитель, мнение которых для них важно и авторитетно. Данные результаты также не могут не радовать, так как они направляют нас к мысли о том, что есть учителя, которые нравятся школьникам, близки к образу идеального педагога, являются для них образцом для подражания. Отрицательно на этот вопрос ответили 27 %, что составляет меньшую часть опрошенных.

Если говорить о восприятии школьниками профессии учителя, то следует сказать, что более половины опрошенных не считают, что данная профессия сейчас пользуется уважением (58 %), обратное мнение имеют 42 %. Возможно, это связано с тем, что школьники слышат о низкой заработной плате педагогов, которая не соответствует количеству их работы, о некоторых проблемах, с которыми сталкиваются учителя, в связи с чем у них формируется такое восприятие учительской профессии.

Несмотря на это, некоторые школьники все равно считают, что профессия учителей выбрана человеком из-за денежного достатка (14 %). Но подавляющее большинство главным стимулом к работе педагога называют способность изменить учеников в лучшую сторону (69 %). И нам кажется, что это совершенно верная мотивация для многих учителей. 10 % называют главным стимулом способность к самосовершенствованию, 5 % – возможность карьерного роста и всего один респондент – общественное признание, что еще раз подтверждает ответы на предыдущий вопрос.

Проанализировав ответы на данные вопросы, можно сказать, что школьникам не так важен внешний вид учителя, его пол и возраст. Больше их волнуют

личностные качества педагога. Учащимся хотелось бы, чтобы он умел находить общий язык с ними, был более добрым и терпимым, относился к ним уважительно. В то же время педагог должен хорошо знать предмет, уметь увлечь им детей, быть объективным в постановке отметки, а также постоянно улучшать свои знания, повышая свою квалификацию.

Таким образом, по мнению детей, педагог должен обладать достаточно большим спектром личностных качеств, обладание которыми делает из него идеального учителя и человека. Мы считаем, что педагогу нужно стремиться к совершенству, но в то же время помнить, что работа в школе несколько далека от него. Идеальному педагогу хотелось бы иметь идеальных учеников, но это желание не всегда имеет связи с реальностью. Возможно, в следующем исследовании мы попробуем ответить на вопрос, каким был бы портрет идеального класса в представлении учителя. Пока можно только сказать, что достижение взаимопонимания между учителем и учащимися требует работы со стороны всех участников образовательного процесса.

Список литературы

1. Мейдер В. А. Идеальный учитель: каков он? // Вестник ВолГУ. Сер. 6. 2008–2009. № 11. С. 63–67.
2. Подласый И. П. Педагогика : в 3 кн. Кн. 1: Общие основы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки и специальностям в области «Образование и педагогика». М. : Владос, 2007. 527 с.

И. ИЛЬИН О ПАТРИОТИЗМЕ

Л. Д. Мали

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Так исторически сложилось, что Россию лучше критиковать. Все в ней, бедной, не так: не так живут, не так одеваются, не так мыслят, не так воспитывают детей, не так праздники отмечают, не так работают, не так относятся друг к другу. И еще много чего не так. Не перечислишь.

Историки утверждают, что это явление, назовем его патриотический нигилизм, возникло в России очень давно, еще во времена царствования Петра I. Именно тогда наш русский царь решил «сломать хребет» своей стране и таким образом преобразовать ее, сделать европейской державой. К чему это привело, мы хорошо знаем. После Петра I Россия как будто слетела с тормозов, пережила множество кризисов и социальных трагедий.

Следует отметить, что в истории большинства европейских стран были такие же периоды, но историческое осмысление их совершенно другое. Например, Великая французская революция была огромной трагедией, но никому из французов не приходит в голову мысль из-за этого десятилетиями ругать и осуждать свою страну. Историю надо научиться воспринимать и принимать позитивно. Этого нам, россиянам, очень не хватает. Мы же так не умеем. Мы мыслим крайностями: или белое, или черное. Третьего не дано, полутонов мы не принимаем. Отсюда все наши проблемы. Отрицание страны, непринятие ее в целом, много-

летнее пережевывание ее недостатков ни к чему хорошему не приводит и не приводит в дальнейшем.

В этой статье мы решили обратиться к наследию великого русского философа И. Ильина, его работе «Религиозный смысл философии» с тем, чтобы рассмотреть сущность нравственной категории «патриотизм», осмыслить роль и значение чувства патриотизма в жизни каждого человека и судьбе страны. И. Ильин пережил разлуку со своей родиной, он не понаслышке знал о том, что такое патриотизм, но не шумел об этом чувстве, а подробно и обстоятельно писал о том, как важно человеку иметь чувство Родины, гордиться своей страной, любить ее.

Коротко остановимся на лингвистической характеристике понятия. Слово «патриот» было заимствовано в Петровскую эпоху из французского языка. Ведет свое происхождение от латинского корня «*patria*» – буквально «родина» [2, 329]. В толковом словаре С.И. Ожегова смысл понятия патриотизм объясняется как «преданность и любовь к своему отечеству, своему народу» [2, 436].

И. Ильин пишет о патриотизме как о «чувстве любви к родине» [1, 239]. Это чувство, по его мнению, может быть инстинктивным и духовным. Первоначально оно возникает у человека на инстинктивном уровне, что обусловлено целым рядом причин и обстоятельств. Человек рождается и проживает на какой-то территории совместно с другими людьми и у него естественным образом складываются определенные взаимоотношения и с территорией, к которой он привыкает с самого раннего детства, и с людьми, которые его с самого детства окружают. Появляется инстинктивное чувство привыкания к определенным сложившимся условиям проживания. Это чувство подкрепляется некоторыми традициями, особенностями взаимодействия людей на определенной территории и даже инстинктом самосохранения. Так складывается инстинктивное чувство родины. Это чувство И. Ильин называет «слепо-инстинктивным», то есть слабо осознаваемым природным человеческим чувством. Инстинктивный патриотизм присущ почти всем людям, хотя многие его не только не осознают, но в нем и не признаются, позиционируя себя как «люди мира», которым одинаково хорошо ощущать себя в любой точке земного шара.

Но сводить чувство патриотизма только к его инстинктивным проявлениям – это значит не понимать и даже искажать смысл и значение этого понятия. По мнению И. Ильина, «патриотизм всегда инстинктивен, но не всегда духовен» [1, 225]. Инстинкт и дух должны как бы слиться воедино в человеке и обрести иное качество – «взаимное проникновение инстинкта и духа в обращении к родине» [1, 225]. Этот духовный патриотизм – высшее проявление чувства любви к родине, когда Родина становится для человека чем-то осмысленно необходимым, важным, Богом данным, без чего он просто не способен себя нормально ощущать. Духовный патриотизм – это бесконечное благородное чувство любви к своей родине, гордость (до мурашек) за нее, преданность ее идеалам и смыслам, это способность к самопожертвованию за нее, способность противостоять любым проявлениям недоброжелательства по отношению к ней, желание оберегать и защищать ее.

Такое чувство родины достигается в душе человека не сразу, а постепенно. По мере его взросления оно как бы встраивается в его сознание, овладевает его сердцем. По мнению И. Ильина, не каждый на это способен. «Родина есть духовная реальность», и для того, чтобы обрести ее, «человеку нужна личная духовность» [1, 231]. Именно духовное восприятие и осмысление действительности, духовное переживание происходящего позволяют человеку приобрести духовный опыт живой любви к своей родине. При этом конкретные объекты любви могут быть самыми разнообразными и неожиданными: это может быть величие исторической судьбы родины и ее народа, это может быть ее природа, красота и бес-

крайность родных полей и лесов, неповторимая и уникальная культура, традиции и особенности народного быта, традиционная вера и религиозный уклад жизни, культурные ценности, накопленные веками, родственные и семейные связи и многое другое. «Патриотизм может жить и будет жить лишь в той душе, для которой есть на земле нечто священное, которая живым опытом (может быть, вполне иррациональным) испытала объективное и безусловное достоинство этого священного – и узнала его в святынях своего народа. Такой человек реально знает, что любимое им есть нечто прекрасное перед лицом Божиим, что оно живет в душе его народа и творится в ней, и огонь любви загорается в таком человеке от одного простого, но подлинного касания к этому прекрасному», – пишет И. Ильин [1, 235].

Если же для человека более важными и жизненно необходимыми оказываются материальные или какие-то иные смыслы, то он оказывается лишенным этого высокого чувства родины. Он легко меняет страны, и в каждой чувствует себя одинаково уютно и комфортно, он буквально заиклен на обсуждении недостатков своей страны и своего народа, при этом оправдывая свою излишнюю критичность заботой о ней и желанием непременно ее «исправить». А. С. Пушкин писал об этом явлении с присущим ему изяществом и легкой иронией:

*Ты просвещением свой разум осветил,
Ты правды лик увидел,
И нежно чуждые народы возлюбил,
И мудро свой возненавидел.*

В основе чувства патриотизма, по мнению И. Ильина, «лежит акт духовного самоопределения» человека», в результате которого он совершенно осмысленно начинает осознавать свою духовную общность с той территорией, на которой проживает, и с тем народом, с которым разделяет свою судьбу. Все это в целом объединяется в его сознании в многозначительную категорию «мы». При этом он может понимать и недостатки своего народа, и его проблемы, однако же более важным, сущностным для него будет именно дух народа, с которым он инстинктивно себя отождествляет и движется с ним в одном направлении.

Истинный патриотизм, по мнению И. Ильина, ни в коем случае нельзя смешивать с его крайними проявлениями, такими, как национализм или интернационализм. Первый возводит любовь к родине в некую степень и начинает возвеличивать одну нацию вопреки другим, придавая ей черты некоторой избранности высшего порядка. Из истории мы знаем примеры именно такого «патриотизма», когда одна нация начинает с помощью лжи, искажения исторических фактов возвышать себя и унижительно оценивать окружающих. К чему это приводит, всем хорошо известно. Добавим только, что ненависть не может породить любовь, любовь к своей нации и унижение остальных – путь тупиковый, он ведет к разрушению. На ненависти ничего хорошего не построишь.

Интернационализм же, напротив, означает стирание границ между странами, народами, национальностями с тем, чтобы преодолеть языковые, культурные и бытовые различия между народами, превратить их в некую безликую общность, безразлично относящуюся к чувству родины. Опыт построения интернационального государства мы тоже имели, и этот опыт также не дал положительных результатов в своей основе. Стирание различий между народами – напрасный труд, невозможное и, как мы теперь понимаем, бессмысленное занятие.

Истинный патриотизм пронизан именно любовью. В первую очередь, разумеется, любовью к своей территории и к своему народу, своей родине. Но также он одухотворен и любовью к другим народам, уважением к их обычаям и культурным традициям, к их непохожести, отдельности по отношению к тому народу,

который представляет сам человек. Именно гармоничное соединение Божественной любви к своему отечеству и признание права остальных народов также безгранично любить свою родину отличает истинного патриота от лжепатриота. Именно такой патриотизм может стать духовной основой общества будущего.

И. Ильин много пишет о том, как человек обретает чувство родины. «Прежде всего, обретение родины каждым из людей самостоятельно и самобытно. Никто не может предписать другому человеку его родину – ни воспитатели, ни друзья, ни общественное мнение, ни государственная власть, ибо любить и радоваться, и творить по предписанию вообще невозможно», – утверждает он [1, 239]. Любовь к родине должна возникнуть в сердце человека сама. Всякое навязывание этой любви, понуждение человека к этому вызывает только обратную реакцию: раздражение, отторжение, патриотический нигилизм.

Как же быть нам, взрослым? Как же разбудить душу ребенка, помочь ему увидеть свою родину широко раскрытым глазами и полюбить ее всем сердцем? И. Ильин пишет и об этом. В первую очередь, говорить о любви к родине может и должен только тот, кто сам искренне ее любит, у кого эта любовь настоящая, не «казенная», а искренняя, духовная. «Опытный и тактичный воспитатель может пробудить в ребенке настоящий патриотизм. Но именно пробудить, а не навязать. Для этого он сам должен быть настоящим патриотом и уметь убедительно показывать детям те глубины и прекрасности родины, которые на самом деле заслуживают любви и преклонения. Он должен не «проповедовать» любовь к родине, а увлекательно исповедовать и доказывать ее делами, полными энергии и преданности. Он должен как бы вправить душу ребенка в духовный опыт его родины, вовлечь ее в него и приучить ее пребывать в нем и творчески расцветать в нем. Тогда патриотическое самоопределение осуществится свободно и непосредственно. И ребенок станет незаметно живым органом своей родины» [1, 240].

По мнению И. Ильина, воспитание патриотизма – процесс неспешный, несуетливый, постепенный. Он не терпит многословия и пустословия, а живет благодаря конкретным и разнообразным творческим делам: совместным походам, путешествиям, чтению хороших книг, посещению музеев, выставок, просмотру хороших кинофильмов (слава Богу, в последнее время такие появились на наших экранах). Восстановление культурных и религиозных традиций и памятников, разрушенных или утраченных в прошлом, – это тоже благое дело для воспитания патриотизма.

Огромную роль в воспитании чувства патриотизма, по мнению И. Ильина, играет так называемый национальный гений. «Жизнь народного духа находит себе в творчестве гения сосредоточенное и зрелое выражение» [1, 244]. Гений как бы вмещает в себя сущность истинной духовной патриотической любви к своему отечеству, он способен говорить об этом и быть понятым многими, потому что «его слово рождено духовным актом национального строения и весомо подлинным ритмом народной жизни» [1, 245].

Изучение жизнеописания национального гения, знакомство с его биографией и восприятие его творчества и есть те способы приобщения молодого поколения к подлинно народной культуре, к народным традициям и к истокам чувства патриотизма. Поэтому так важно заботиться о живом преподавании в образовательных учреждениях дисциплин гуманитарного цикла: истории, основ философии, литературы, богословия. Живое преподавание этих дисциплин предполагает чтение первоисточников и обсуждение их в свободной дискуссии, знакомство с произведениями русских классиков, их критическое нестандартное осмысление. Живое преподавание предусматривает душевные беседы между воспитанниками и преподавателем, обмен мнениями, когда каждый говорит, что на самом деле

думает и не боится высказаться. Живое преподавание – это преподавание на положительных образцах истинно патриотического отношения к своей родине и к своему народу, к своей семье, к своим друзьям и близким. Такие образцы много что могут дать молодой душе, постижение их может стать неиссякаемым источником подлинного патриотизма.

При этом следует отметить, что национальный гений – это не обязательно писатель или поэт, это может быть герой войны, герой труда, известный спортсмен, общественный деятель, актер, космонавт, человек обычной профессии, но профессионал своего дела. Но это обязательно должен быть человек, искренне и беззаветно любящий свою родину и работающий для ее блага.

Закончить эту статью хочется высказываниями известных людей о любви к родине: «Тот, кто везде живет, нигде не живет» (Марциал), «Лучшее средство привить детям любовь к отечеству состоит в том, чтобы эта любовь была у отцов» (Монтескье), «Позорить свое отечество – значит предавать его» (В. Гюго), «Любят родину не за то, что она велика, а за то, что она своя» (Сенека), «Любовь к родине – первое достоинство просвещенного человека» (Ньютон), «Всякая благородная личность глубоко осознает свое кровное родство, свои кровные связи с отечеством» (В. Г. Белинский), «На родине у тебя и прошлое, и будущее. В чужом краю – только настоящее» (Л. Гиршфельд), «Только одно отечество заключает в себе все, что дорого всем» (Цицерон), «Это святая обязанность – любить страну, которая вспоила и вскормила нас, как родная мать» (М. Шолохов).

Список литературы

1. Ильин И. Религиозный смысл философии. М. : АСТ, 2003. 694 с.
2. Ожегов С. И. Словарь русского языка. М. : Русский язык, 1986. 797 с.

МОЛОДЕЖНАЯ КУЛЬТУРА И ПРАЗДНИКИ

*Л. А. Найниш¹, И. С. Боченков²,
А. С. Малахов³, А. А. Тархова⁴*

*^{1,2,3}Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, г. Пенза, Россия*

⁴Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В настоящее время многие исследователи отмечают снижение духовной составляющей в молодежной субкультуре и превращение ее в контркультуру. Показателями такого превращения являются алкоголизация и наркомания подростков, усиление их социальной и психологической дезориентации и дезадаптации, омоложение преступности, резкое снижение востребованности духовных ценностей [2, 4, 13, 15]. Эти тревожные показатели свидетельствуют о необходимости усиления и совершенствования социально-профилактической деятельности государства и общества в создании целостной системы профилактики и коррекции отклоняющегося поведения подростков [20, 22, 23.]. Чтобы создать эффективную систему профилактики и коррекции отклоняющегося поведения подростков, необходимо выявить причины появления молодежной контркультуры.

Известно, что влияния массовой культуры (поп-культуры) на подростка в настоящее время трудно переоценить. С одной стороны, она учитывает потребно-

сти человека, с другой стороны, влияет на потребителя, формируя его систему ценностей. Это влияние использует все средства коммуникации и охватывает все стороны жизни человека. При этом формы влияния обладают высокой степенью эмоциональной яркости и адресности. В результате мир, созданный такой культурой, бывает настолько убедителен, что подменяет обыденную реальность потребителей.

Особенностью современной массовой культуры является ее коммерческий характер. Поп-культура превратилась в товар. А чтобы товар охотно покупался, нужно, чтобы он всем нравился. Всем нравятся средства выживания людей. Это еда, секс и деньги. Поэтому все средства информации очень убедительно пропагандируют их, формируя стремление к безграничному удовольствию. В результате в системе социума произошла подмена. Целью стали средства выживания. Подмена цели системы, как правило, приводит к разрушению системы.

Активными средствами воздействия на человека являются современные клипы. В них под примитивную музыку кривляются полуобнаженные девицы, откровенно провоцируя подростков к сексу. Очень часто звучит рок-музыка, которую не без оснований рок-музыку называют музыкой-убийцей и звуковым ядом [2, 4, 6, 13]. Действие такой музыки сравнимо с действием наркотиков и является средством подавления сознания подростков. Разрушающее влияние дисгармоничной музыки было замечено еще Конфуцием, который утверждал, что народ, не имеющий чистой и светлой музыки, обречен на вырождение.

Доказано, что люди, танцующие под рок-музыку, двигаются спонтанно и дисгармонично. Их движения больше напоминают предсмертные судороги. Такие движения не расслабляют тело человека, а создают высокую степень мышечной блокировки. Известно также, что мышечные зажимы – это законсервированные стрессы и негативные эмоции. Они отнимают у человека энергию, снижая его работоспособность. И могут привести к развитию болезней сердца и других органов. Кроме этого, мышечные спазмы отрицательно действуют на психику человека, делая его истеричным и депрессивным, и приводят к эмоциональному опустошению [14, 15, 23].

Все эти воздействия современной контркультуры постоянно поддерживают молодых людей в стрессовом состоянии. Понятие «стресс» прочно вошло в обиход, возможно, более сильно, чем даже в годы войны. Его изучают биологи, психологи социологи и пр. Оказалось, что стресс – проблема многогранная. При этом большинство исследователей установило, что его следствием является агрессия. Следует отметить, что наличие агрессии у человека свидетельствует об отрицательных эмоциях, которые он переживает. По большому счету, это очень несчастные люди. При этом на всех уровнях отмечено, что уровень агрессии в нашем обществе нарастает. В результате растет число несчастных людей [21].

В связи с этим возникает вопрос: как сделать людей счастливыми? На сегодня это один из важнейших вопросов. Социологи, психологи, медики, философы, теологи дают различные определения счастья, пути и принципы его достижения. [18, 19]. Исходя из восточной философии, для того, чтобы быть счастливым, не нужно ничего, кроме желания быть счастливым. Для этого необходимо только работать над собой, гармонизируясь по многочисленным методикам. Западная же наука о счастье привязывает его к внешним обстоятельствам. Диапазон этих обстоятельств оказывается очень широким. Но почти все направления одним из средств формирования счастья признают праздники.

Историческая ретро перспектива показывает, что праздники существовали еще в каменном веке, во всех цивилизациях, на всех континентах. Праздники являются моделью социума, которая хранит и транслирует традиции, идеи, нрав-

ственные ориентиры и эстетические предпочтения [11, 12, 14]. Если общество построено по законам гармонии и красоты, то и праздники в таком обществе реализуются по этим законам. Такие праздники приносят человеку огромное наслаждение без всяких допингов. Если же общество дисгармонично, то праздники не приносят человеку радости. Тогда люди начинают искать ее в различных допингах, которые восполняют недостаток удовольствия.

Праздник является естественным делом жизни человека. Он очищает человека, насыщает его радостью и учит любить себя и мир вокруг [16, 17]. Существует огромное количество праздников, среди которых следует выделить бал. Бал – это самый замечательный праздник, который только могли придумать люди. Он представлял собой роскошное и изысканное торжество, посвященное какому-либо событию. Балы любили и почитали не только в европейских столицах, но и в самых захудалых провинциях. Он существует более 600 лет. Такое долголетие балу обеспечили следующие особенности:

- 1) участвуют все;
- 2) красивая, изысканная одежда, вызывающая восхищение;
- 3) красивые танцы для души, основанные на гармоничных движениях, которые разрабатывали великие хореографы;
- 4) красивая, гармоничная музыка, которую сочиняли великие композиторы;
- 5) самым важным на балу был бальный этикет. Он являлся высочайшим уровнем гендерной культуры. Его отличительной чертой были галантность, предупредительность, достоинство, тактичность и уважительность. Все это позволяло партнерам осознавать свою ценность и чувствовать защищенность [14].

Эти особенности создают неповторимую атмосферу красоты и динамизма. Таким образом, бал – это всесторонняя красота, которая всегда откликается радостью воспринимающего ее. Бал позволяет участникам испытывать чувство собственного достоинства, воодушевления и огромного наслаждения [7, 8].

Современные балы, утратили значение чисто аристократического досуга, но они по-прежнему сохраняют статус грандиозных мероприятий. Только сейчас в них могут принимать участие люди любых слоев общества. В настоящее время нарастает тенденция, связанная с возрождением исторических балов, как самой устойчивой формы престижного культурного досуга. Эта тенденция нарастает вопреки современным дискотекам, как бездуховным и разрушающим человека формам досуга. Исполняемые на балах танцы, в отличие от дисгармоничных «танцев» дискотек, способствуют гармонизации души и тела человека. Поэтому балы и бальные танцы можно с уверенностью считать средством воспитания эстетической и духовно-нравственной культуры молодежи.

В Европе и Америке с момента возникновения балы не прекращали своего существования. Можно много услышать о венских и парижских балах. В настоящее время балы стали праздником для всех слоев общества. Появились люди, которые способствовали этому. Например, выдающийся хореограф Ричард Пауэрс организовал в Стенфордском университете отделение социальных танцев. Усилиями обучающихся этого отделения проводятся мастер-классы в Париже, Риме, Праге, Лондоне, Венеции, Женеве, Санкт-Петербурге, Токио и др.

В советской России балы не существовали. Но сейчас бальное движение в России развивается по нарастающей. Почти в каждом городе существуют студии бального танца. Наиболее известные – это школы бального танца «Возрождение» и «Миндон Эльвина», студия-клуб «Политес», танцевальный клуб «Золотые леса», студии «Танец весны», «Вензеля Alexandrine», ассоциация исторических социальных танцев (АИСТ) и многие другие. Все они занимаются возрождением

балов по всей России [4]. Едва ли можно найти город, в котором не проводятся выпускные, губернские, масленичные, сочельнические, кадетские и прочие балы.

Конечно, бал, который проходит по большим праздникам, не является панацеей от несчастья. Но к балу нужно готовиться. Подготовка состоит в изучении бальных танцев. А это долгие и упорные тренировки. В результате подростки должны регулярно танцевать, осваивая танцы. Эти танцы являются одним из наиболее эффективных и полифункциональных видов арт-терапии. Оздоровительный эффект танца известен еще с давних времен. Например, Жан Батист Мольер говорил, что «все болезни человечества, все трагические несчастья, заполняющие исторические книги, все политические ошибки, все неудачи великих лидеров возникли только из-за неумения танцевать».

В начале 20 века, начиная с А. Хилла, Г. Рот, А. Гришона и др. танцы стали использоваться как эффективное средство лечения [1, 3, 10, 12]. Произошло новое переосмысление функции бального танцевального искусства, которое позволило выявить следующие функции:

Психотерапевтические. Они заключаются в том, что танцевальные движения высвобождают у человека сдерживаемые эмоции. При этом перераспределяется избыточная энергия, активизируется организм, уменьшаются тревожность и агрессия. Эти процессы усиливаются под воздействием гармонизирующего музыкального сопровождения. В результате происходит повышение саморегуляции психоэмоционального состояния и возникают позитивные установки. Кроме этого, следует отметить, что современная цивилизация создает дисгармонию в работе полушарий мозга, усиленно развивая левое полушарие мозга. Тогда как нормальное гармоничное развитие предполагает равнозначное развитие обоих полушарий мозга. Такому развитию способствует танец, который активно задействует правое полушарие мозга. В результате танцы служат мостом между миром сознания и бессознательного. [11, 24].

Физиологическая. Особенности танцевальных движений состоят в том, что они способны снимать физическое напряжение. Эмоциональное раскрепощение усиливает сопровождение классической музыкой, которая соответствует вибрациям человеческого тела. Двигаясь в такт музыке, человек настраивается на ее благотворное влияние. Например, ритм вальса, его музыкальная интонация оказывают успокаивающее воздействие на человека. Музыка маршей, которые танцуются на балах, создает у него веселое, приподнятое настроение. Гармоничное музыкальное воздействие усиливает положительные эмоции, когда люди находятся в группе [24].

Коммуникативные. Танец – это, в первую очередь, общение с самим собой, с другими людьми и с миром. Для подростков, которые вступают в социум, особенно важно сформировать культуру общения. Бальный этикет формирует культуру гендерных отношений, основанную на взаимном уважении партнеров друг к другу. Это оказывается основой для благополучных семейных отношений [9].

Системные. Танец не разрывает мысли, чувства и тело, а рассматривается их как единое целое. Изменение в одной составляющей приводит к изменениям в других. Известно, что любая мысль окрашена соответствующим чувством. Каждое чувство порождает ответную телесную реакцию. Воспринимая красивую музыку, двигаясь гармонично, человек начинает думать позитивно. Это напрямую связано с формированием позитивного образа своего «Я» В результате создается и усиливается личностная гармония танцующего и возникает ощущение целостности организма. Иначе говоря, танец делает человека счастливым. [12].

Танец, действительно, обладает многогранным воздействием на человека, которое до сих пор полностью еще не изучено. Изучение терапии танца может

открыть в нем новые положительные стороны и позволит возродить старую русскую традицию, когда одним из обязательных школьных предметов были бальные танцы. Начиная с 18 века, их изучали в гимназиях, в лицеях, юнкерских, ремесленных и коммерческих училищах. В России не только прекрасно знали все новейшие и старинные бальные танцы, но и умели превосходно исполнять их. Танцевальная культура России в XIX веке стояла на большой высоте.

Все сказанное позволяет сделать вывод о том, что переключение внимания подростков с дискотек на балы даст возможность перестроить воспитательный процесс социума с разрушительного на созидательный. А приобщение к историко-бытовым танцам сделает их сильными, счастливыми, раскрыв в них самые прекрасные чувства. Известно, что счастливый человек – это целостный человек. Он не способен на подлость и разрушение, тем более на самоубийство. Только счастливый человек способен подарить это счастье другому человеку. Только счастливый человек способен беззаветно любить своих близких и свою Родину. Если в обществе много счастливых людей, то это общество будет процветать. В таком обществе будет идти обмен добром в соответствии с законом баланса Б. Хеллингера [24]. Нарушение этого закона является нарушением цели жизни: **ВЫЖИВАНИЯ**.

Список литературы

1. Блазис К. Р. Танцы вообще. М. : Планета музыки, 2008. 324 с.
2. Божович Л. И. О многоплановости личности // Культурно-историческая психология. 2008. № 4. С. 112–113.
3. Борисова Н. Хочу на бал. Практическое руководство для организаторов, хореографов и всех участников современных балов. М. : Век Информации, 2012. 144 с.
4. Булгакова О. С., Хегай М. Д., Сибилев О. П. Изменение психофизиологических параметров под воздействием музыки разного ритма, мелодии, тональности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 7. С. 133–136.
5. Гренлюнд Э. Н., Оганесян Н. Ю. Танцевальная терапия. СПб. : Речь, 2011. 288 с.
6. Долгих Л. А. Влияние музыкального ритма на физическое и психическое здоровье юного пианиста // Образование и воспитание. 2019. № 2 (22). С. 39–44.
7. Жигульский К. И. Праздник и культура. М. : Прогресс, 1985. 336 с.
8. Захарова О. Ю. Русский бал XVIII – начала XX века. Танцы, костюмы, символика. М. : Центрполиграф, 2010. 448 с.
9. Ивановский Н. П. Бальный танец XVI–XIX веков. Калининград : Янтарный сказ, 2014. 208 с.
10. Козлов В. В., Гришон А. Е., Веремеенко Н. И. Интегративная танцевально-двигательная терапия. СПб. : Речь, 2010. 286 с.
11. Королева Э. А. Танец, его происхождение и методы исследования (по работам зарубежных ученых XX века) // Советская этнография. 1975. № 5. С. 147–155.
12. Копытин А. И. Техники телесно-ориентированной арт-терапии. М. : Психотерапия, 2011. 128 с.
13. Красильников В. А. Звуковые и ультразвуковые волны : учеб. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Физматгиз, 1960. 560 с.
14. Лоуэн А. Терапия, которая работает с телом. СПб. : Речь, 2000. 213 с.
15. Можгинский Ю. Б. Агрессия подростков : учеб. пособие. М. : МЕДпресс, 2006. 128 с.
16. Подольский А. И., Идобаева О. А. Психология развития. Психоэмоциональное благополучие детей и подростков : учеб. пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2017. 113 с.
17. Пропп В. Я. Русские аграрные праздники. СПб., 1995. 247 с.

18. Пурич-Пейакович Й., Дуньич Д. Самоубийство подростков. М. : Медицина, 2000. 168 с.
19. Роззак Т. Истоки контркультуры / пер. с англ. О. А. Мышакова. М. : АСТ, 2014. 384 с.
20. Рязанцев С. С. Танатология – наука о смерти. СПб. : Восточно-Европейский институт психоанализа, 1994. 183 с.
21. Старшенбаум Г. В. Суицидология и кризисная психотерапия. М. : Когито-Центр, 2005. 376 с.
22. Соколов Е. Г. Массовая и немассовая культура // Культурология. 2005. № 3. С. 69.
23. Хеллингер Б. Порядок любви. М. : Изд-во Ин-та психотерапии, 2003. 395 с.
24. Ходоров Д. А. Танцевальная терапия и глубинная психология. М. : Когито-Центр, 2009. 221 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСТРУКТОРОВ *LEGO WEDO* И «ФАНКЛАСТИК» В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н. И. Наумова¹, Т. В. Гадецкая²

¹*Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия*

²*МБОУ СОШ № 78 г. Пензы, г. Пенза, Россия*

В современном образовании чрезвычайно высок интерес к проектно-исследовательской деятельности школьников. Ее организации могут способствовать различные информационные ресурсы, имеющиеся в школе оборудование, а также различные конструкторы. Целесообразность привлечения таких ресурсов для выполнения различных проектов заключается в том, чтобы превратить ребят из потребителей цифрового контента (мультфильмы, игры) в творцов, создателей новой реальности.

В настоящее время открывающиеся школы оснащаются разнообразными конструкторами. Среди них наиболее широко используемыми являются наборы LegoWedo (предназначен для сборки и программирования простых ЛЕГО-моделей, которые подключаются к компьютер; с помощью данного набора школьники могут собрать и запрограммировать своих первых роботов) и «Фанкластик» (инновационный трехмерный образовательный конструктор российского производства; является одной из новинок за последние годы в сфере конструирования и моделирования). Эти ресурсы имеют значительный образовательный и развивающий потенциал и могут быть использованы не только как средства для разработки игрушечных роботов (что, безусловно, само по себе очень ценно), но и как средства для решения реальных задач, которые возникают перед детьми при выполнении проектной, игровой, образовательной деятельности. Мы предположили, что при таком их использовании у обучающихся будут формироваться умения определять проблемы, решение которых предполагает использование конструкторов для создания роботов, развиваться творческий и прагматический подход к использованию средств данных конструкторов, интерес к конструированию и программированию.

В чем особенность образовательных проектов с применением наборов LegoWedo и «Фанкластик» в предлагаемой методике?

Проект с применением указанных конструкторов должен быть ориентирован на решение образовательных задач, продуктом проекта должны быть реальные объекты, созданные в образовательных целях и включающие изделия их деталей указанных конструкторов. Таким образом, в своей работе мы использовали данные конструкторы не только в целях, заявленных разработчиками. Мы решили расширить образовательные возможности данных конструкторов, сделав их средством разработки более масштабных проектов, формирующих метапредметные умения.

Процесс работы над этими проектами протекает по следующим этапам:

– мотивационный: учитель заявляет общий замысел, создает положительный мотивационный настрой; ученики обсуждают, предлагают собственные идеи);

– планирующий: определяется продукт проекта, который потенциально включает изделия из конструкторов, цели проекта, формулируются задачи, вырабатывается план действий; при выработке плана действия планируется возможность работы с имеющимися конструкторами для разработки необходимых изделий; создаются группы детей, отвечающие за выполнение определенной части работы, в том числе комплектуется группа детей-конструкторов и программистов;

– информационно-операционный: ученики собирают материал, работают с литературой и другими источниками, выполняют практические действия, в том числе и проектирование изделий, их конструирование из деталей конструктора, программируют готовые модели;

– рефлексивно-оценочный: ученики представляют продукты (в том числе демонстрируют работу изделий из конструктора), участвуют в коллективном обсуждении и оценке результатов и процесса работы, осуществляют устную или письменную самооценку.

Важной задачей нашей работы стала разработка программы-ориентира образовательных проектов с применением конструкторов LegoWedo и «Фанкластик» (представлена в таблице).

Класс	Проект	Цель привлечения конструкторов
1 класс	Наш веселый алфавит (изготовление букв для сценки из различных материалов)	Фанкластик для изготовления букв, LegoWedo для их озвучивания
	Постановка кукольного театра по мотивам сказки	Lego Wedo для создания сказочных персонажей, фанкластик для декораций и сцены
2 класс	Макет / объемный коллаж «Достопримечательности моего города»	Фанкластик, Lego как средств изготовления моделей городских объектов
3 класс	Игры-викторины «Преодолеваем трудности играя»	LegoWedo для создания вертушки (со стрелкой) с целью проведения викторин
4 класс	Постановка кукольного спектакля по мотивам сказки «Синяя птица»	LegoWedo для создания движущегося объекта, фанкластик для декораций и сцены.
	Метерлинка Создание легио-мультфильма (легио-диафильма) по фрагментам прочитанных произведений	LegoWedo для создание мульт-героев, фанкластик для декораций

Воплощение этой идеи мы начали с организации проекта по созданию интерактивной викторины «Преодолеваем трудности играя» с привлечением кон-

структуров «LegoWedo» и «Фанкластик». Рассмотрим подробнее методику работы над данным проектом.

Ход работы над проектом «Преодолеваем трудности, играя».

I. Мотивирующий этап, запуск проекта. Проводилась анкета «Мои трудности в изучении предметов». По результатам анкетирования были названы трудные темы, среди которых лидировала тема «Климатические зоны нашей Земли». Она и была положена в основу создания первой игры в рамках большого проекта.

Далее была организована работа над идеей игры: дети осмысливали и обсуждали вопрос о том, какие игры могут быть использованы в обучении. При проведении голосования была выявлена игра-победитель. Ей стала викторина.

II. Этап планирования, составление плана проекта.

На этом этапе поводилось обсуждение дальнейшей работы по проекту, выяснялось, что нужно для организации викторины. В результате было решено, что необходимы вопросы по разделам, барабан (вертушка), правильные ответы, призы, участники, сценарий), озвучка.

Вместе с детьми решались вопросы: где взять задания для викторины, как их составить? Из чего можно сконструировать вертушку? (На этом этапе была подсказана идея: смастерить его из конструкторов, которые мы с детьми используем на внеурочном занятии по робототехнике.)

Далее составлялся план работы по проекту, который был принят в таком варианте: 1) разработка вопросов; 2) изготовление вертушки; 3) программирование вращения вертушки; 4) написание сценария игры; 4) проведение игры.

На заключительном этапе была проведена анкета «Мои интересы», по результатам которой дети были поделены на следующие группы: составители вопросов, конструкторы, программисты, сценаристы.

II. Проведение работ по проекту, организация мастерских для создания материалов игры.

- Мастерская по созданию вопросов была организована с применением Кейс-технологии. Кейс для мастерской включает в себя текст и ромашку Блума с типами вопросов. Опираясь на модели вопросов, дети на основе информации текста создавали конкретные вопросы по данной теме.

- В мастерской по созданию модели из конструктора Elbowed работала группа детей «Конструкторы», они создавали модель «Волчок» из набора «Elbowed». Процесс деятельности детей протекал следующим образом: дети работали с рисунком готовой модели и по рисунку конструировали модель (с указательной стрелкой).

- В мастерской по программированию работу осуществляла группа «Программисты», они создавали программы для данной модели волчка: он должен показать указательной стрелкой и цветом, какой команде и какой сложности достается вопрос викторины. Каждой группе достается вопрос с соответствующим цветом. Каждый цвет отвечает за сложность вопроса. Например, зеленый – самый простой вопрос; красный – самый сложный. Вместе с цветом на экране планшета появляется и сам вопрос, для ответа на который дается определенное время. Если в игре 6 команд, то волчок совершает круговые действия в зависимости от номера команды. Если это первая команда, то он вращается один раз и так далее.

- Мастерская по написанию сценария была организована по следующему плану: 1. Работа над понятием «сценарий». 2. Просмотр фрагмента игры «Умники и умницы». 3. Обсуждение просмотренного фрагмента, обсуждение содержания сценария. 4. Написания собственного сценария, его редактирование. 5. Репетиция в проведении игры по сценарию.

IV. Представление проекта: разработанная викторина была проведена между учащимися третьих классов.

Работа над проектом, как показало проведение рефлексии, раскрыла новые возможности применения известных конструкторов: их использование в новой функции способствовало развитию творчества, интереса к программированию, умений находить решение в различных жизненных ситуациях, прагматически мыслить.

Дальнейшая перспектива нашей работы связана с разработкой и проведением других проектов с применением игровых конструкторов.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА РОДИТЕЛЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ ДОШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА

В. С. Самойлова¹, М. В. Сычева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Война – это сложные и печальные события, которые побуждают людей разных возрастных категорий постоянно думать о сохранности собственной жизни, а также жизни родных людей. Под влиянием постоянных негативных переживаний, эмоциональных потрясений у многих людей изменяются взгляды на жизнь, убеждения, ценности [4].

Особую важность в связи с этим приобретает процесс формирования духовно-нравственного здоровья детей дошкольного возраста. Дети являются незащищенными слоями населения, поэтому они остро реагируют на процессы адаптации, оказавшись в сложной ситуации [3].

Дошкольное детство – это период, в котором формируется духовно-нравственные основы развития личности ребенка, обусловленные высокой степенью его эмоционально-психологической отзывчивости и чувствительности к воспитательному воздействию. Духовно-нравственное здоровье подрастающего поколения – залог успешности и благополучия общества. Воспитание духовно-нравственной личности возможно только совместными усилиями образовательной организации и семьи.

Роль и значимость семьи в жизни ребенка изучена и доказана социологами, философами, педагогами, психологами, медиками (Л. И. Божович, В. В. Давыдов, И. В. Дубровина, А. И. Захаров, С.В. Ковалев, Т. А. Куликова, Т. В. Лодкина, В. С. Мухина, Л. И. Маленкова, Г. М. Миньковский, Л. К. Пелипенко, М. М. Плоткин, А. С. Спиваковская, В. Я. Титаренко, А. Г. Харчев и др.). Ими было отмечено, что педагогическое воздействие на ребенка оказывается при взаимодействии всех составляющих воспитательного потенциала семьи.

Дошкольный период является сенситивным для формирования духовно-нравственных основ личности подрастающего человека. Духовно-нравственное здоровье является ключевой предпосылкой, позволяющей человеку справляться с психологическими, социальными и физическими трудностями.

Таким образом, духовно-нравственное здоровье можно определить как комплекс характеристик мотивационной и потребностно-информативной сферы в жизнедеятельности, основу которого определяет система ценностей, установок и

мотивов поведения. Формирование духовно-нравственного здоровья тождественно воспитанию нравственных качеств личности и приобщению к общечеловеческим ценностям. Основой духовно-нравственного воспитания является духовная культура той среды, в которой живет ребенок, в которой происходит его становление и развитие.

Дети дошкольного возраста приобретают элементарное понимание правил нравственного поведения, моральных норм, получают опыт общения со сверстниками и взрослыми в соответствии с нравственными нормами, принятыми в том или ином обществе. Дошкольники учатся проявлять небезразличное отношение к трудностям других людей. Они стремятся им помочь, выразить сочувствие, также дети учатся анализировать поступки свои и других людей, оценивая их с нравственной стороны [2]. У детей дошкольного возраста важно развивать духовно-нравственные качества, благодаря которым дошкольники становятся патриотами своей Родины. А это и составляет основные задачи духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения.

Неоценимую помощь в решении задач нравственно-патриотического воспитания детей оказывают родители. Взрослыми создается определенная атмосфера взаимодействия, где с первых дней жизни ребенка происходит становление его личности. Также родители должны быть всегда рядом с ребенком. Одна из главных задач семейного воспитания – правильно оценить настоящее и показать перспективы будущего, превращая простые будни в целостные уроки жизни. Поэтому педагогам дошкольного образования необходимо планировать разнообразную работу с родителями и связь с родителями должна строиться на основе сотрудничества.

Сотрудничество с семьей предполагает привлечение родителей к участию в восстановлении тех или иных функций и социальных связей ребенка. В связи с тем, что родители в основном не компетентны в вопросах воспитания и обучения детей с отклонениями в развитии, им необходима помощь специалистов, а также знания в разных сферах жизнедеятельности от медицины до социальной адаптации. Президент России Владимир Путин поручил Минпросвещения РФ внедрить программы просветительской деятельности для родителей детей, посещающих детские сады.

Сущность педагогической поддержки семьи определяется как практическая помощь семье в формировании духовно-нравственного здоровья ребенка дошкольного возраста.

В работе по оказанию педагогической помощи семье педагогами используются разнообразные формы и методы. Образовательное учреждение обеспечивает педагогическое влияние на родителей, другие социальные институты. Оно выступает основным и профессионально способным координационным центром системы педагогической поддержки семьи как института социализации подрастающего поколения.

В ДОО, как и в семье, необходимо не забывать, что система базовых национальных ценностей имеет ключевое значение не только для образования, но также для организации жизни в нашей стране [1]. На сегодняшний день, важно детям показывать традиционные источники нравственности, которые представляют собой: патриотизм (любовь к своему Отечеству, народу, культуре); гражданственность (правовое государство, гражданское общество, долг перед Отечеством, свобода совести и вероисповедания); социальная солидарность (справедливость, милосердие, честь, свобода, достоинство); семья (забота о старших и младших, почитание родителей); труд и творчество; наука; религия.

Взаимодействие ДОО и семьи окажется эффективнее, если будет реализовываться как в традиционных формах консультирования и просвещения, так и в новых формах совместных детско-родительских семинаров, общих активных занятий по развитию навыков взаимодействия, в формах проектной деятельности и иных вариантах сотрудничества в целях профилактики трудностей и разрешения конфликтов в воспитании. Одна из главных проблем современного образования состоит в том, что в процессе воспитания не соблюдается историческая преемственность поколений. Дети лишаются возможности брать пример с людей, живших в прошлом, не знают, как люди решали свои проблемы, что стало с теми, кто прошел против высших ценностей, и с теми, кто смог изменить свою жизнь, подавая нам яркий пример. Поэтому необходимо помочь родителям осознать, что, в первую очередь, в семье должны сохраняться и передаваться нравственные и духовные обычаи и ценности, созданные предками, и что именно родители ответственны за воспитание детей.

Таким образом, необходимо создание новой, более эффективной системы социально-педагогического сопровождения семьи, построения новых отношений между институтом семьи и образовательной организацией. Сотрудничество с семьей предполагает привлечение родителей к участию в восстановлении тех или иных функций и социальных связей ребенка. Ошибки и просчеты воспитания могут оказаться невосполнимыми и проявиться в асоциальном поведении ребенка, трудностях его адаптации.

Список литературы

1. Бойко О. В., Новикова Н. В. Индивидуально-психологические особенности переживания личностью ситуации военного конфликта // Вестник Вятского государственного университета. 2019. С. 94–105.
2. Бучек А. А., Пастюк О. В., Серых Л. В. [и др.]. Программа воспитания здорового дошкольника «Здоровье – это здорово!» Модуль 2. Духовно-нравственное развитие. Белгород : Эпицентр, 2022. 80 с.
3. Рогачева Т. В. Психология экстремальных ситуаций и состояний. Томск : Изд. дом ТГУ, 2015. 276 с.
4. Рядинская Е. Н. Особенности психологических состояний человека, проживающего в зоне вооруженного конфликта, в контексте трансформаций смысложизненных стратегий в постконфликтный период // Психология и право. 2016. Т. 6, № 4. С. 196–208.

САМООЦЕНКА СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОФИЛЯ «ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

Т. С. Семенова¹, Г. В. Пикулина²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Самооценка – это оценка человеком самого себя, своих возможностей, качеств и места среди других людей. Термин «самооценка» впервые ввел в употребление американский психолог У. Джемс в 1890 году. С этого времени самооценка стала одной из наиболее разрабатываемых проблем психологии личности. Самооценка в контексте «Я-концепции» изучалась таким зарубежными авторами, как: Р. Бернс, К. Роджерс, Х. Хекхаузен, М. Розенберг, С. Куперсмит, М. Лири и др. В отечественной психологии с подачи А. Н. Леонтьева самооценка прочно связа-

лась с самосознанием личности и изучалась такими исследователями, как В. В. Столин, Е. Т. Соколова, Л. В. Бороздина, М. С. Неймарк, Б. С. Братусь, А. И. Липкина, И. И. Чеснокова и многими другими. В самооценке выделяют высоту, устойчивость и адекватность. На сегодняшний день самой изученной является высота.

Задачей нашего исследования было изучение уровня самооценки студентов бакалавриата Педагогического института, обучающихся по профилю «дошкольное образование». Оно проводилось в ноябре-декабре 2022 года. В нем приняли участие студенты 1–4 курсов очной формы обучения в количестве 53 человек (I курс – 13 чел., II – 12 чел., III – 15 чел., IV – 13 чел.).

Исследование проводилось с помощью методики Дембо-Рубинштейн. Методика разработана Т. В. Дембо в 1962 (Дембо Т. В. Приспособление к увечью – проблема социально-психологической реабилитации: пер. с англ., 1962) и дополнена С. Я. Рубинштейн в 1970 году [2]. Заключалась она в следующем. Испытуемому показывали на листе бумаги вертикальную линию размером 100 мм. При этом верхняя и нижняя точки были отмечены заметными чертами, середина – едва заметной точкой.

Испытуемому говорилось, что это шкала здоровья. Наверху шкалы – самые здоровые люди, внизу – самые больные. Ему предлагалось отметить крестиком свое местоположение на этой шкале. Далее предлагались аналогичные шкалы, подписанные как счастье, ум, характер и т.д.

Работавшие с этой методикой А. М. Прихожан [1] и П. В. Яньшин [3] модифицировали ее, введя новые парциальные шкалы в зависимости от задач исследования. С этого времени оценка себя в целом рассматривается как общая самооценка, а оценка своих достижений в соответствующей области – как парциальная самооценка.

Интерпретация результатов методики в модификации А. М. Прихожан такова. Интервал 50–75 на шкале – средняя и высокая самооценка, адекватная. Испытуемый реально смотрит на вещи. 75–100 – завышенная, неадекватная самооценка. Испытуемый не критичен к себе. Менее 50 – низкая самооценка. А. М. Прихожан изучала самооценку подростков, обращая особое внимание на низкие показатели как неблагоприятные для развития личности [1].

Мы предлагали своим респондентам 10 шкал: 5 общей самооценки (здоровье, счастье, ум, красота, доброта) и 5 парциальной самооценки (учеба, организованность, дисциплинированность, исследовательские качества, педагогические способности).

Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Самооценка студентов по методике Дембо-Рубинштейн

Название шкалы	Курс			
	1	2	3	4
1	2	3	4	5
Здоровье	71 ($\sigma = 25,8$)	63 ($\sigma = 19,1$)	73 ($\sigma = 19,1$)	66 ($\sigma = 14,1$)
Счастье	79 ($\sigma = 21$)	72 ($\sigma = 15,0$)	81 ($\sigma = 17,2$)	80 ($\sigma = 13,1$)
Ум	80 ($\sigma = 17,1$)	66 ($\sigma = 12,3$)	76 ($\sigma = 15,4$)	74 ($\sigma = 13,3$)
Красота	92 ($\sigma = 12,0$)	73 ($\sigma = 9,3$)	81 ($\sigma = 16,2$)	75 ($\sigma = 16,0$)
Доброта	95 ($\sigma = 5,2$)	82 ($\sigma = 12,1$)	86 ($\sigma = 12,1$)	85 ($\sigma = 12,2$)

1	2	3	4	5
Учеба	77 ($\sigma = 17,2$)	69 ($\sigma = 13,1$)	75 ($\sigma = 20,1$)	82 ($\sigma = 18,3$)
Организованность	76 ($\sigma = 20,0$)	72 ($\sigma = 18,1$)	76 ($\sigma = 19,2$)	82 ($\sigma = 18,2$)
Дисциплинированность	83 ($\sigma = 19$)	76 ($\sigma = 16,2$)	83 ($\sigma = 12,4$)	84 ($\sigma = 25,1$)
Исследовательские качества	66 ($\sigma = 16,1$)	62 ($\sigma = 13,3$)	64 ($\sigma = 24,1$)	72 ($\sigma = 18,0$)
Педагогические способности	81 ($\sigma = 17,0$)	73 ($\sigma = 17,1$)	71 ($\sigma = 21,2$)	83 ($\sigma = 15,5$)

В ячейках таблицы представлены средние значения по группе. В скобках указаны величины средних стандартных отклонений (σ). Цветом выделены показатели завышенных самооценок. Обработка производилась в программе Excel 2016.

Обращают на себя внимание большие значения средних стандартных отклонений в каждой группе. Показатели не меняются от первого к четвертому курсу. Конечно, в группах представлены разные люди. Но, как видим, одинаковое образование не уменьшает индивидуальных различий между студентами внутри группы. Покажем это на примере первого курса. По шкале «здоровье» средний показатель 71. Разброс индивидуальных значений внутри группы составил интервал [25-100]. Среднее стандартное отклонение $\sigma = 25,8$. Из 13-ти человек низкую самооценку проявили 4 человека, среднюю – 3, завышенную – 6 человек.

Самый высокий показатель по шкале «доброта» – 95. Среднее стандартное отклонение $\sigma = 5,2$ – самое маленькое число в таблице. Разброс индивидуальных значений по «доброте» внутри группы составил интервал [90-100]. Низких самооценок нет, средних тоже, все 13 человек показали завышенный результат.

Для большей наглядности и возможности сравнения результатов по курсам мы представили табличные данные графически.

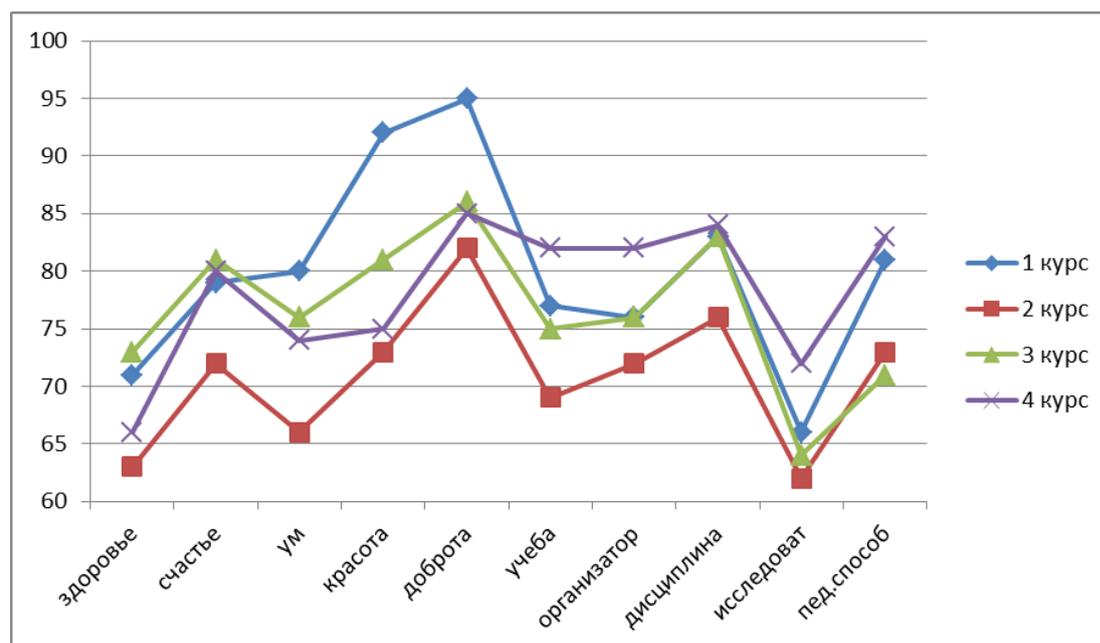


Рис. 1. Самооценка студентов 1–4 курсов по методике Дембо-Рубинштейн

Студенты первого курса в среднем имеют высокую самооценку по всем шкалам. Переоценивают они себя по 6 шкалам: «счастье», «ум», «красота», «доброта», «дисциплинированность», «педагогические способности». Завышение идет по общей самооценке. Парциальные самооценки несколько ниже общих. Возможно, потому, что по этим качествам их регулярно оценивают преподаватели. Внутригрупповые различия между первокурсниками довольно велики.

Самооценка студентов второго курса по средним значениям высокая, адекватная. Только «доброта» превышает адекватные значения. Внутригрупповые различия также велики.

На третьем курсе также студенты показали высокую самооценку. Завышенных значений больше по общей самооценке: «счастье», «красота», «доброта». По парциальной самооценке завышен показатель только по шкале «дисциплинированность». Группа также весьма разнородна.

Студенты четвертого курса наряду с высокой самооценкой по всем показателям проявили завышенную самооценку по 6 шкалам: «счастье», «доброта», «учеба», «организованность», «дисциплинированность», «педагогические способности».

Небольшой объем статьи не позволяет нам глубоко проанализировать полученные результаты, а именно большое количество завышенных самооценок студентов, но тем не менее позволяет сделать следующие выводы.

Самооценка всех обследованных студентов, как общая, так и парциальная, высокая. Студенты всех курсов очень высоко оценивают у себя доброту. Студенты первого курса переоценивают себя по общим качествам, четвертого – по парциальным характеристикам.

Внутригрупповые индивидуальные различия между студентами весьма велики. Одинаковое образование не приводит к выравниванию внутригрупповых отличий в течение обучения.

В небольшом исследовании мы отмечали только высоту самооценки студентов, оставляя за границами ее адекватность и устойчивость. В силу этого сделанные выводы нужно рассматривать как предварительные, а само исследование – как пилотажное.

Список литературы

1. Прихожан А. М. Применение методов прямого оценивания в работе школьного психолога // Научно-методические основы использования в школьной психологической службе конкретных психодиагностических методик : сб. науч. тр. / редкол. И. В. Дубровина (отв. ред.) и др. М. : Изд. АПН СССР, 1988. С. 110–128.
2. Рубинштейн С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт их применения в клинике. М. : Медицина, 1970. 215 с.
3. Янышин П. В. Клиническая психодиагностика личности : учеб.-метод. пособие. СПб. : Речь, 2007. 320 с.

РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИЙ

Е. С. Хворостухина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Профориентация – комплекс мер и оказание различного вида помощи (психолого-педагогической, социально-экономической и личностно-ориентированной), оказываемой молодежи в выявлении и развитии способностей, возможностей, познавательного интереса к тому или иному виду деятельности, а также квалифицированная помощь в осознанном выборе будущей профессии [1]. Одной из духовно-нравственных функций профориентационной работы является воспитание в подрастающем поколении уважения к труду как к собственному, так и к чужому, а также необходимость трудиться в условиях современности на благо общества и удовлетворение личных потребностей разного уровня.

В настоящее время при ознакомлении младших школьников с миром профессий педагогами учитывается непрерывный научно-технический прогресс, появление новых профессий, которые будут востребованы в связи с появлением новых отраслей и потребностей человечества. В Федеральном законе от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» вопрос о профориентации школьников освещается в ст.66: «Среднее общее образование направлено на дальнейшее становление и формирование личности обучающегося, развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе индивидуализации и профессиональной ориентации содержания среднего общего образования, подготовку обучающегося к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и началу профессиональной деятельности».

Опираясь на ФГОС НОО, можно выделить личностные УУД, которыми младший школьник должен овладеть к окончанию изучения тематического блока «Мир профессий»[3]:

- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике.
- ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы.

В учебниках «Окружающий мир» имеются темы, посвященные изучению профессий, их разнообразию и важности. Знакомство с миром профессий происходит с использованием иллюстративного и текстового материала, набор профессий ограничен. Полагаю, что наиболее целесообразно учителю начальных классов будет выбрать активный метод введения данной темы, ориентированный на самостоятельное получение знаний и практическое их применение. Именно исследовательский метод способствует становлению личностных умений младших школьников[2]. Остановимся на его использовании при изучении профессий.

Одним из часто задаваемых вопросов, возникающих у младших школьников, является вопрос: «Существует ли в мире самая опасная профессия?». Именно

поиск методической идеи и ее раскрытие в уроке и было целью в процессе подготовки к конкурсу «Я – профессионал».

В начале урока предлагаю обучающимся проблемную ситуацию о том, что при сборе макулатуры двое товарищей, Вова и Саша, среди кип с бумагами обнаружили старый конверт. Открыв его, мальчики увидели, что внутри есть письмо. Ребятам стало очень любопытно и они принялись читать его. Как оказалось, автор письма рассказывает про свою профессию, но, к сожалению, со временем название профессии размылось и прочитать его невозможно. Известно лишь то, что автор любит свою профессию, испытывает спектр положительных эмоций и считает ее самой опасной, так как постоянно рискует жизнью и здоровьем. Он перечисляет основные опасности, которым подвергается на работе – работа не только днем, но и ночью, большая ответственность и высокая физическая нагрузка.

Далее обучающимся предлагается высказать предположения, что за профессия была у автора письма, учитывая те опасности, которые он указал в тексте. Все предположения фиксируются. Перед началом урока учителю необходимо проанализировать «Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов» с целью создания перечня самых опасных профессий, соответствующих опасностям из письма.

Например, для работы можно взять 8 известных детям профессий: строитель, пилот, пожарный, врач, полицейский, шахтер, водитель, военнослужащий. Дети знакомятся с предложенным списком. И стараются выяснить, какая проблема стоит перед ними, какова основная цель и тема урока, а также выдвигают гипотезы.

В процессе подготовки к уроку был создан макет прибора «Профессiomer», состоящий из 12 секторов, в каждом из которых прописана опасность профессий: большая физическая нагрузка, большая ответственность, работа ночью, затрачивает много времени, работа на улице при любой погоде, конфликты с людьми, предотвращение ЧС, высокий интеллектуальный труд, работа с химическими веществами, работа на транспорте, работа с техникой (станки), работа под землей, на воде, в воздухе. С помощью прибора можно описать профессии с точки зрения опасностей и выявить, насколько каждая профессия опасна для жизни и здоровья людей. На конкурсе участниками исследования были волонтеры. Им представилась возможность описать одну из 8 профессий перечня, в выборе этой профессии помог им сайт по генерированию случайных чисел. Ребятам выпали такие профессии, как водитель, пожарный, врач, полицейский.

Следующим этапом работы является непосредственное описание выпавшей профессии и подсчет опасностей, ей соответствующих. Чтобы сравнить полученные результаты, волонтеры внесли свои данные в таблицу, исходя из которой группа ребят сделала вывод о том, что наиболее опасной, по предложенному исследованию, оказалась профессия пожарного. Затем волонтеры еще раз обратились к письму и к рискам для того, чтобы понять, могла ли быть профессия пожарного у автора письма. Они заключили, что это было вполне возможно, так как все условия удовлетворяются.

На этапе подведения итогов и рефлексии волонтеры самостоятельно заполнили памятку, которая может помочь сделать профессии менее опасными. В заключительной части урока волонтеры сделали вывод о том, что каждая профессия по-своему опасна, нельзя выделить конкретно одну наипоопаснейшую профессию из их великого множества.

Полагаю, что использование исследовательского метода в работе с обучающимися будет эффективным и познавательным, направленным на понимание,

что для каждой профессии человек должен обладать определенными чертами характера, которые помогут в будущем в построении успешной карьеры.

Список литературы

1. Барашкина С. Б., Зимина С. С., Орлова Ю. А., Юскаева А. К. Профессиональная компетентность учителя как условие развития личности субъекта образовательного процесса // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию Педагогического института им. В. Г. Белинского / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза, 2019. С. 208–211.

2. Барашкина С. Б. Развитие познавательной деятельности младших школьников в процессе формирования естественнонаучных знаний // Проблемы образования в современной России и на постсоветском пространстве : сб. ст. XXIV Междунар. науч.-практ. конф., февраль, апрель 2016 г. / Об-во «Знание» России [и др.] ; под ред. В. И. Левина. Пенза : Приволжский Дом знаний, 2016. С. 9–14.

3. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования : приказ Министерства просвещения РФ № 286 от 31 мая 2021 г.

ФОРТЕПИАННАЯ МУЗЫКА Л. ВАН БЕТХОВЕНА НА УРОКАХ МУЗЫКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Цзюньхао Чжу¹, А. Ю. Маряч²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Венский классицизм – художественный стиль, сложившийся в Австрии во второй половине XVIII – первой четверти XIX века. Ярчайшими представителями венского классицизма являются такие гениальные композиторы, как Й. Гайдн, В. А. Моцарт, Л. ван Бетховен. Каждый из них обладал самобытным творческим почерком, который определил стилистические особенности авторского творческого стиля композитора, круг предпочитаемых музыкальных жанров и особенно сти музыкального языка.

Л. ван Бетховен – гениальный композитор-новатор своего времени, выдающийся пианист-виртуоз. Как известно, исполнительское мастерство Л. ван Бетховена отличалось фресковой манерой игры. Интерпретация музыкальных произведений в его исполнении отличалась широтой и размахом, мужественной энергетикой и стихийной силой. Фортепиано в руках Л. ван Бетховена – целый оркестр, способный передать впечатление лавины звучностей [1]. Кроме того, для Л. ван Бетховена характерна была и певучая манера игры. Вышеуказанные черты исполнительского стиля Л. ван Бетховена ярко претворились и в творческом композиторском почерке.

В качестве музыкально-педагогического репертуара, рекомендуемого к изучению младшими школьниками на уроках музыки в начальной школе, авторы действующим программ по музыке выделяют такие фортепианные произведения Л. ван Бетховена, как «К Элизе»; Соната № 8 («Патетическая»); Сонаты № 14 («Лунная») [2].

«К Элизе» (Багатель № 25 из ор. 33) – пьеса по праву считается одним из шедевров мирового музыкального наследия. Тональность – a-moll. Форма – трехчастная. Впервой части рисуется портрет юной девушки. Мужское начало во второй части сменяется в репризе вновь женским образом.

Соната № 8 («Патетическая») – два художественных образа: борьба и преодоление трагических стечений жизненных обстоятельств и мир грез и мечтаний главного героя

Соната № 14 («Лунная»). Особенно широко популярна музыка первой части сонаты, отражающая трагико-лирический образ, чувства и мысли главного героя. Музыка ассоциируется с хоральными прелюдиями И. С. Баха. Вторая часть – небольшое лирическое отступление перед обуреваемым бурей чувств финалом. Финал – драма, побежденная невероятным усилием воли.

Как и любой целенаправленный процесс, освоение фортепианного творчества Л. ван Бетховена на уроках музыки в начальной школе должно происходить с учетом измерения динамики основных показателей, определяющих уровень сформированности каждого из ее *компонентов*: действие, эмоциональная восприимчивость, творческий подход к овладению изучаемым материалом, сформированность соответствующих знаний, умений и навыков.

Вышесказанное обуславливает необходимость проведения диагностических мероприятий среди школьников начальных классов общеобразовательной школы. С этой целью нами были определены и обоснованы *критерии и показатели* уровня освоения школьниками фортепианным творчеством Л. ван Бетховена на уроках музыки в начальной школе: действенно-поведенческий критерий, эмоционально-ценностный критерий, творческий критерий, знаниевый критерий. Каждый из них раскрывает содержание одного из компонентов освоения школьниками фортепианным творчеством Л. ван Бетховена на уроках музыки в начальной школе.

Действенно-поведенческий критерий проявляется в степени активности работы школьника на уроках музыки в начальной школе. Высокая степень активности характеризуется следующим образом: ученик активно участвует в коллективных беседах и дискуссиях. С увлечением выполняет задания, используя интернет-ресурсы, дополнительный материал (книги, статьи); с интересом находит, слушает и смотрит аудио- и видеоматериалы к уроку, участвует в детском музыкальном творчестве (ансамблевое музицирование, дирижирование, пластическое интонирование).

Эмоционально-ценностный критерий является отражением уровня сформированности эмоционального восприятия школьниками фортепианного творчества Л. ван Бетховена. Высокий уровень развития эмоционально-ценностного критерия у младших школьников характеризуется сопереживанием к музыке, развитием чувств эмпатии, сочувствия, владением навыками саморегуляции эмоционального состояния, способностями к элементарному самоанализу.

Творческий критерий характеризуется владением разными видами художественного творчества: пение, ансамблевое музицирование (например, исполнение детьми основной темы произведения на металлофоне в ансамбле с колокольчиками и треугольником, партией синтезатора в исполнении учителя музыки), пластическое интонирование, дирижирование, рисование красочных иллюстраций к изученной музыке. В рамках данного критерия оценивается творческий взгляд школьник на фортепианные произведения Л. ван Бетховена, способность к решению различных креативных задач в ходе изучения темы.

Знаниевый критерий выявляет достаточную степень сформированности кругозора младших школьников в области фортепианного творчества Л. ван Бет-

ховена. Степень усвоения знаний по данной теме. Сформированный кругозор и накопленный багаж знаний расширяет творческие возможности школьников, способствует формированию мотивации к активной творческой деятельности, воспитывает любовь к музыкальному искусству.

Нами была подготовлена серия тематических уроков, направленных на освоение младшими школьниками фортепианной музыки Л. ван Бетховена. Содержание уроков предполагало решение следующих *задач*: освоение элементарного комплекса музыкальных знаний, умений и навыков в области музыкального искусства на примере фортепианного творчества Л. ван Бетховена; воспитание базовых ценностных установок и ориентиров, художественно-эстетического вкуса и музыкальных предпочтений на примере музыки композитора; формирование элементарных навыков самоанализа, умений размышлять и рассуждать о творчестве венского классика.

Приобщение младших школьников к фортепианному творчеству Л. ван Бетховена на уроках музыки в начальной школе осуществлялось на основе применения специально отобранных *форм* (дирижирование, написание творческих эссе о музыке композитора, рисование собственных впечатлений школьников от прослушанной музыки, пластические движения под музыку, анализ музыкального произведения) и *методов работы* (проблемное обучение, частично-поисковый эвристический метод).

Таким образом, можно сделать выводы, что освоение фортепианного творчества Л. ван Бетховена на уроках музыки в начальной школе будет эффективно, если определена содержательная и технологическая основа данного процесса на уроках музыки в начальной школе; использованы специально отобранные формы и методы освоения фортепианной музыки венского классика; разработаны *компоненты* и *критерии* оценки уровней освоения младшими школьниками отобранного музыкального материала.

Список литературы

1. Алексеев, А. Д. История фортепианного искусства. М. : Музгиз, 1988. Ч. 1, 2. 415 с.
2. Сергеева, Г. П., Критская Е. Д. Музыка. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. П. Сергеевой, Е. Д. Критской. 1–4 классы : пособие для учителей общеобразов. организаций. М. : Просвещение, 2014. 64 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОСВОЕНИЯ МУЗЫКИ БАЛЕТОВ П. И. ЧАЙКОВСКОГО В КОНТЕКСТЕ СОДЕРЖАНИЯ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Циньхао Чэнь¹, А. Ю. Маряч²

^{1,2}*Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия*

Содержание музыкального образования школьников всегда вызывает трепетное внимание со стороны как ученых-исследователей, так и практикующих педагогов музыкантов. Цифровая эра современности предопределила колоссаль-

ное развитие и распространение массмедиа культуры и искусства, дистанционных музыкально-образовательных технологий. Данное обстоятельство позволяет говорить о возникновении *новых актуальных проблем* в педагогике музыкального образования: воспитание не только исполнителей и педагогов-музыкантов, но и слушательской аудитории, способной к восприятию аутентичной культуры «живого» звука, к любованию красотой исполнения музыкальных произведений жанров классической академической музыки [2].

Многие психолого-педагогические причины возникающих в процессе музыкального обучения в современной общеобразовательной школе трудностей коренятся в следующих *противоречиях*:

– сложность восприятия классической академической музыки, в то же время насущная необходимость ее освоения и отсутствие понимания в современном социуме о ценности и значимости уроков искусства, стремительный и неумолимый уклон в сторону изучения предметов точных и естественных наук;

– трудности целостного восприятия младшими школьниками художественного образа классических музыкальных произведений, осуществления их интонационно-смыслового (содержательного) анализа, недостаточная развитость умений и навыков рассуждать, размышлять о музыкальном искусстве, участвовать в коллективных обсуждениях и беседах о музыке и острая нехватка учебного времени, отведенного на изучение предмета «Музыка».

Одним из путей решения обозначенных выше аспектов нам видится в освоении младшими школьниками музыки русских композиторов, и в частности, гениальных творений в балетном жанре П. И. Чайковского, разработка педагогических условий осуществления данного процесса и критериев диагностики полученных результатов, методический отбор музыкального репертуара.

П. И. Чайковский – русский композитор, дирижер и педагог, музыкально-общественный деятель, публицист. Как известно, Петр Ильич Чайковский был первым русским профессором по композиции в открывшейся в 1866 году Московской государственной консерватории.

С его именем ассоциируется русская музыкальная культура не только XIX века, но и современности. Огромную популярность и всемирную известность имеет Международный конкурс им. П. И. Чайковского – конкурс академических музыкантов, проводимый раз в четыре года в Москве с момента его открытия в 1958 году.

Творчество П. И. Чайковского на генетическом уровне органично впитало в себя самобытную национальную музыкальную культуру, мелосность, плавность, протяжность русской музыкальной речи. Освоение музыки П. И. Чайковского в начальной школе способствует сохранению духовно-нравственной чистоты мировосприятия детей, приобщению к высоким художественным и культурным ценностям, формированию национальной гражданской идентичности. Кроме того, музыка композитора способна менять внутренние представления и установки, побуждения и мотивы человека в лучшую сторону.

Балеты П. И. Чайковского, «Спящая красавица», «Лебединое озеро», «Щелкунчик», – достояние не только русской, но и мировой музыкальной культуры и искусства. Музыка балетов, основанная на богатых традициях западноевропейских хореографических школ, органично впитала в себя зрелищность итальянских драматических спектаклей и кантиленность исполнения французского балета [3]. Немало важную роль оказало оперное и симфоническое творчество

М. И. Глинки, композиторов «Могучей кучки» – А. П. Бородина и Н. А. Римского-Корсакова.

Балеты П. И. Чайковского способствовали рождению нового русского стиля хореографии, которому присущи такие характерные черты, как искренность, психологическая содержательность, песенность. Драматургия представляет собой сплав музыкального и хореографического повествования-действия [3]. Новшеством является – «симфоническая драматизация» музыки, внедрение в балет лейт-тем, лейт-ритмов, лейт-тембров и лейт-движений [3].

Музыка балетов «Спящая красавица», «Лебединое озеро», «Щелкунчик», отличается глубиной раскрытия образов всех действующих лиц, художественно-интонационной содержательностью и насыщенностью сюжетной линии, в то же время яркая, красочная, доступная и понятная детям. Именно на примере балетной музыки П.И. Чайковского происходит знакомство детей, младших школьников, с элементарными жанрово-стилевыми представлениями: песней – танцем – маршем, что впоследствии расширяется до понимания обучающимися песенности, танцевальности и маршевости, традиционно присутствующих в музыкальном искусстве. Дети в доступной игровой форме знакомятся с особенностями сценической драматургии, художественно-выразительными средствами, познают музыкальное искусство в тесной взаимосвязи с жизнью.

На наш взгляд, *педагогические условия* успешного освоения балетной музыки П. И. Чайковского на уроках музыки в начальной школе заключаются в следующем: а) методический отбор музыкального репертуара по специально отобранным критериям; б) комплексное применение разнообразных видов музыкальной деятельности; в) развитие творческой активности детей; г) стимулирование их последующей самостоятельной поисковой работы.

С учетом содержания действующих программ по музыке [4] в общеобразовательных учреждениях, мы отобрали следующие музыкальные фрагменты:

– темы феи Карабос и феи Сирени, Вальс (1 действие) – из балета «Спящая красавица»;

– «Китайский танец» («Чай»), Вальс цветов, Марш, «Па-де-де», «Трепак», «Вальс снежных хлопьев», «Танец принца Оршада и Феи Драже» – из балета «Щелкунчик»;

– «Танец маленьких лебедей», «Неаполитанский танец» – из балета «Лебединое озеро».

Критериями отбора послужили «яркость», «образность», «увлекательность», «доступность» музыкального материала [1].

Данный музыкальный материал младшие школьники осваивают в соответствии с тематическим содержанием разделов «Музыка вокруг нас» (во 2 классе), «В музыкальном театре» (3 класс) [4].

Освоение музыкальных фрагментов балетной музыки П. И. Чайковского целесообразно сочетать с использованием разных *видов музыкальной деятельности*: слушания музыки, пластического интонирования, пробы детьми собственных сил в роли дирижера, пение мелодий фрагментов балетов, ансамблевого музицирования в составе шумового оркестра (например, возможен следующий вариант: дети играют на колокольчиках, металлофоне, треугольнике, ложках; партию оркестра на синтезаторе исполняет учитель, либо включается фонограмма записи соответствующего фрагмента балета).

Нами были разработаны *критерии диагностики* (эмоционально-ценностный, деятельностный, когнитивный, рефлексивный) и показатели высокого, среднего, низкого уровней освоения музыки балетов П. И. Чайковского. Ре-

зультаты предварительной диагностики обучающихся третьего класса позволили определить исходный уровень знаний, эмоционального восприятия, способностей к анализу балетной музыки этого композитора. Так, 78 % учащихся показали низкий уровень освоения балетов П.И. Чайковского, 16 % – средний уровень и лишь 6 % класса показали высокие результаты. После проведенных уроков музыки с учетом определенных педагогических условий, была проведена итоговая диагностика. Низкий уровень освоения показали лишь 2 % третьеклассников, средние показатели увеличились до 68 %, а высокие – продемонстрировали прирост до 24 %.

Многообразие разных видов деятельности, их комплексное применение способствует глубокому погружению в творчество П. И. Чайковского, более тесному знакомству детей с русской балетной музыкой, особенностями ее драматургии, кроме того, формированию собственных личностно-значимых смыслов у учащихся, воспитанию любознательности и пытливости, любви к музыке, реализации потребности самоутверждения в кругу сверстников и в социуме.

Список литературы

1. Кабалецкий Д. Музыка в воспитании и развитии ребенка. Роль музыкальной культуры в жизни детей. М. : Амрита-Русь, 2018. 224 с.
2. Маряч, А. Ю., Орлова, Н. Н. Некоторые аспекты дистанционного музыкального обучения // Музыкальное искусство и образование : сб. науч. ст. Всерос. с междунар. участием науч.-метод. семинара (17–19 февраля 2022 г.). Пенза : Изд-во ПГУ, 2022. С. 113–117.
3. Садыкова А. А. Ведущие национальные хореографические школы – фундамент мирового балетного искусства // Манускрипт. 2019. № 5. С. 153–158.
4. Сергеева Г. П., Критская Е. Д. Музыка. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. П. Сергеевой, Е. Д. Критской. 1–4 классы : пособие для учителей общеобразов. организаций. М. : Просвещение, 2014. 64 с.

II. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ И ШКОЛЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ МЕТОДОВ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Е. Ю. Бельдягина¹, А. А. Дмитриева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Сложные математические дисциплины не кажутся такими далекими и не применимыми на практике, когда речь идет об анализе данных (изучении, интерпретации, систематизации огромных объемов информации). BigData или большие данные – это структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема, стремительное внедрение которых предопределяет совершенствование методов их обработки при помощи автоматизированных систем, чтобы использовать полученную статистику для анализа, прогнозирования и принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

Отличительной особенностью математических моделей, создаваемых в настоящее время, является высокая степень их структурированности, связанная со сложностью моделируемых объектов. Это приводит к усложнению моделей и необходимости совместного использования теоретических основ различных областей знаний, применению современных вычислительных методов и вычислительной техники для получения и анализа результатов моделирования. В случае сложных объектов удовлетворить всем предъявляемым требованиям в одной модели обычно невозможно. Необходимость массового построения моделей требует разработки некоторой совокупности правил и подходов, которые позволили бы снизить затраты на разработку моделей и уменьшить вероятность появления трудно устранимых ошибок.

В самых различных областях человеческой деятельности необходимо прогнозирование и анализ критических событий. Интересен сравнительный анализ реализации процесса обучения методам статистического моделирования студентов технических и медицинских направлений.

Медицина – одна из основных и важнейших областей человеческой деятельности с наиболее высоким спросом на аналитику данных. С первых лет обучения необходимо формировать у студентов способности собирать клинические сведения, анализировать их, синтезировать полученные сведения в виде нового знания, будущие врачи должны видеть смысл и понимать значение математических методов, находящих применение в медицинской науке и практике.

Способность собирать информацию о больном, анализировать ее, проводить медицинскую диагностику, планировать лечебно-профилактические мероприятия традиционно обозначается как клиническое мышление. Разработка, внедрение и использование новых инновационных технологий в образовании и самообразовании, направленных на формирование навыков клинического мышления, всегда является актуальной задачей. Связано это с тем, что недостаточная способность применять приобретенные знания на практике зачастую лежит в основе врачебных ошибок и неэффективных лечебных мероприятий. Кроме того, постоянный рост объемов медицинской информации и относительно ограничен-

ное время на ее анализ, диктует необходимость оптимизации навыков синтетического мышления которые нередко должны применяться на «подсознательном уровне», автоматически.

Благодаря внедрению цифровых технологий и технологии работы с большими данными BigData, на помощь медикам приходит искусственный интеллект, который помогает максимально точно ставить диагнозы и прогнозировать развитие болезней, поэтому необходимо совершенствовать методику и содержание преподавания статистических методов для студентов математических специальностей.

Эффективный анализ данных не менее важен и в технических специальностях, как пример можно рассмотреть направление «Организация и безопасность движения».

Грамотное проектирование и управление транспортными системами городов и регионов, построенные на управлении мобильностью и транспортными потоками, является залогом успешной экономики. Без мобильности, а значит, и транспорта невозможно эффективное функционирование территорий, на которой проживают люди. Только транспорт обеспечивает потребность людей в передвижении на работу, учебу, к местам досуга.

Эффективная работа транспорта в городе – это результат работы большого количества специалистов, занимающихся анализом транспортных проблем, проектированием и управлением городской транспортной системы. Такими специалистами и являются по завершению обучения выпускники кафедры «Организация и безопасность движения».

Организация дорожного движения – сложный многофакторный механизм, включающий в себя проектирование, развитие и управление транспортной системой городов, обеспечения должного уровня мобильности населения, развитие «Умных городов» и комфортного безопасного городского пространства. Современные технологии позволяют сократить влияние человека на управления транспортными системами, однако правильное применение этих технологий, цифровизация производственных процессов в сфере транспорта, разработка и внедрение принципиально новых интеллектуальных транспортных систем и беспилотного транспорта – все это является задачей, которую предстоит решать именно людям.

Показательным является пример изучения методов регрессионного анализа.

Построение регрессионных моделей является широко применяемым методом статистического анализа данных любых исследований. Аппарат регрессионного анализа подробно проработан и понятен как самим исследователям, так и пользователям результатов исследований.

В условиях современной реальности интересным для учащихся медицинских специальностей является построение многофакторных регрессионных моделей прогнозирования исходов лечения при новой коронавирусной инфекции. При этом исходная линейная модель может служить для грубой оценки ситуации, а расширенная – для повышения точности прогнозирования и совершенствования алгоритма анализа.

В учебных задачах чаще всего используются методы одномерного анализа, которые позволяют оценить влияние одного фактора на развитие тех или иных состояний пациента, но по мере накопления исследовательского опыта у учащихся возможен переход к многофакторным и нелинейным моделям, учитывающим наличие множества причинно-следственных связей, влияющих на течение любого заболевания.

Во втором рассматриваемом направлении обучения, – организации дорожного движения, также наиболее показательным является многофакторный регрес-

сионный анализ, к которому нужно приводить студентов по мере изучения предмета «Математическая статистика».

В процессе обучения анализу необходимо делать акцент как на технических аспектах, например, на состоянии дорожного покрытия в зависимости от различных факторов, так и на том, что дорожное движение следует рассматривать как управляемую коллективную деятельность людей, характеризующуюся целенаправленностью и динамичностью. В связи с этим, прогнозирование действий по управлению этой системой является насущной и важной задачей для современных специалистов.

В процессе освоения статистических методов необходимо знакомить студентов и с методами графической интерпретации полученных показателей регрессии. Оценивая расположение экспериментальных точек на корреляционном поле, можно сделать выводы о правильности построенной регрессионной модели.

В процессе обучения необходимо мотивировать студентов к использованию прогностических методов регрессионного анализа в дальнейшей деятельности, учитывая специфику предметной области. Будущие специалисты должны иметь математический стиль мышления, переводящий медицинскую, транспортную или другую задачу на математический язык.

Список литературы

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М. : Юрайт, 2010. 479 с.
2. Теория статистики : учебник / под ред. Г. Л. Громыко. М. : Инфра-М, 2021. 238 с.
3. Медик В. А. Математическая статистика в медицине : в 2 т. М. : Юрайт, 2023. 471 с.
4. Сильянов В. В., Уткин А. В. Моделирование транспортного потока для оценки уровня аварийности и эффективности мероприятий по организации и безопасности дорожного движения // Транспорт: наука, техника, управление. 2007. № 7. С. 15–17.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ОЛИМПИАДНОГО УРОВНЯ

В. А. Бородина¹, О. А. Монахова², Н. Н. Ефимова³

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

³МБОУ «Гимназия № 53» г. Пензы, г. Пенза, Россия

Анализ содержания олимпиад по математике, например, «Высшая проба», «Покори Воробьевы горы!», «Физтех», «Шаг в будущее» и др., показал, что их обязательной частью являются тригонометрические задачи. Следует отметить, что такие задания предлагаются на заключительных этапах олимпиад, ориентированных на обучающихся 10–11 классов, поскольку основной объем изучаемого материала по тригонометрии приходится на долю 10 класса [1].

Олимпиадную тригонометрическую задачу от школьной задачи повышенного уровня сложности отличают следующие признаки:

1) естественность и внешняя, зачастую обманчивая простота формулировки условия (осмысление условия предполагает раскрытие авторской идеи с приложением математической теории);

2) отсутствие шаблона решения, обращение к нетривиальным приемам решения уравнений и неравенств, изучение которых не предусмотрено в учебной программе;

3) «эlegantность» метода решения (упорядоченность и стройность хода рассуждений, краткость ответа, рациональность подхода).

Подготовка одаренных обучающихся к олимпиадам направлена на формирование системы знаний и умений по предмету, выходящей за рамки школьного курса. Так, в ходе углубленного изучения тригонометрии учащихся целесообразно познакомить с некоторыми нестандартными методами и приемами решения отдельных типов задач.

I. Задания на установление свойства тригонометрической функции, заданной аналитически.

Чтобы получить представление о том или ином свойстве функции, в том числе тригонометрической, бывает достаточно построить ее график. Для этого необходимо уметь выполнять построение графиков функций $y = f(x) + a$, $y = kf(x)$ и $y = f(x + b)$ с помощью преобразований графиков функции $f(x)$.

Иногда в задачах данного типа необходимо сделать замену и рассмотреть функцию новой переменной. Пример (МГУ, факультет глобальных процессов, 2005 год, 11 класс): «Выясните, верно ли следующее утверждение: множество значений функции $y = \cos 2x - 3 \sin x$ принадлежит отрезку $[-4; \sqrt{5}]$ ». Данная задача сводится к нахождению множества значений квадратичной функции $y(t) = -2t^2 - 3t + 1$ (где $t = \sin x$) на отрезке $[-1; 1]$.

Для нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции на промежутке удобен аппарат дифференциального исчисления. Пример (олимпиада ВШЭ, 2011 год, 11 класс): «Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = \cos(\cos(\cos x))$ ». Учитывая непрерывность и дифференцируемость этой функции на множестве действительных чисел, целесообразно найти ее максимум и минимум с помощью производной, а затем найти значения функции в найденных точках.

II. Вычисление значения выражения, в котором фигурируют тригонометрические функции (в том числе им обратные).

Кроме основных тригонометрических тождеств, формул двойного и половинного аргумента, суммы (разности) аргументов функции, суммы (разности) одноименных функций, понижения степени, формул приведения и вычисления обратных тригонометрических функций участникам олимпиад полезно знать или уметь выводить формулы тройного аргумента, формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму (разность), метод введения вспомогательного аргумента, универсальную тригонометрическую подстановку. Задания такого типа обычно соответствуют школьной программе, но имеют высокий уровень сложности.

Пример (объединенная межвузовская математическая олимпиада, заключительный этап, 2020 год, 11 класс): «Вычислите

$$\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{43}\right)\operatorname{tg}\left(\frac{2\pi}{43}\right) + \operatorname{tg}\left(\frac{2\pi}{43}\right)\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{43}\right) + \dots + \operatorname{tg}\left(\frac{k\pi}{43}\right)\operatorname{tg}\left(\frac{(k+1)\pi}{43}\right) + \dots + \operatorname{tg}\left(\frac{2019\pi}{43}\right)\operatorname{tg}\left(\frac{2020\pi}{43}\right)».$$

Как и многие другие задачи такого типа, данная задача не требует знаний, выходящих за рамки школьной программы: достаточно знать формулу разности аргументов тангенса (чтобы выразить произведение тангенсов) и формулы приведения.

При решении других задач важно проявить не только внимательность, но и находчивость. Например, чтобы вычислить значение выражения $2\arctg 3 + \arcsin \frac{3}{5}$ (объединенная межвузовская математическая олимпиада, отборочный этап, 2020 год, 11 класс), решающему нужно сначала установить, что значение $\operatorname{tg}\left(2\arctg 3 + \arcsin \frac{3}{5}\right) = 0$. Для этого требуется вспомнить формулы суммы аргументов тангенса. Сложность может возникнуть с нахождением $\operatorname{tg}\left(\arcsin \frac{3}{5}\right)$. Чтобы справиться с затруднением, можно обратиться к определению синуса на модели единичной окружности и теореме Пифагора. Искомое значение суммы будет не сложно найти, решив уравнение $\operatorname{tg}\left(2\arctg 3 + \arcsin \frac{3}{5}\right) = 0$.

Следует также обратить внимание учеников на приемы доказательства тригонометрических тождеств. Чаще всего используется сведение обеих частей тождества к одинаковому виду. Например, чтобы доказать тождество $\arcsin(x) + \arccos(x) = \arctg(x) + \operatorname{arccctg}(x)$, необходимо показать, что сумма слагаемых в обеих частях равенства одинакова и равна $\frac{\pi}{2}$.

III. Решение тригонометрических уравнений с последующим отбором корней на заданном отрезке и подсчетом их количества.

Решение любого тригонометрического уравнения происходит в два этапа: преобразование уравнения для сведения его к уравнениям простейшего вида и решение полученных уравнений. В школьном курсе алгебры после освоения решения простейших тригонометрических уравнений учащиеся последовательно открывают для себя группу стандартных методов решения тригонометрических уравнений: алгебраический метод (замена, подстановка), разложение на множители, приведение к однородному уравнению, переход к половинному углу, введение вспомогательного угла, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму, использование универсальной тригонометрической подстановки.

Нередко у школьников возникают трудности с решением комбинированных уравнений, содержащих тригонометрическую функцию под знаком корня, модуля или под логарифмом. Чтобы предотвратить возможные ошибки, необходимо предлагать задания на установление области определения и области значений функции, отрабатывать алгебраические приемы (применение формул сокращенного умножения, выделение полного квадрата и др.), знакомить учеников с методом оценки.

Отдельного внимания заслуживают задачи, требующие обращения к модели единичной окружности. Задача (олимпиада МГУ «Покори Воробьевы горы-2013», заочный тур, 10-11 классы): «Решите уравнение $\sin\left(x + 3^0 \cdot \frac{2\pi}{7}\right) + \sin\left(x + 3^1 \cdot \frac{2\pi}{7}\right) + \dots + \sin\left(x + 3^5 \cdot \frac{2\pi}{7}\right) = 1$ ». Чтобы успешно справиться с этим заданием, нужно заметить, что семь точек единичной окружности вида $x + i \cdot \frac{2\pi}{7}$ ($i = 0, 1, \dots, 6$) образуют вершины правильного семиугольника, поэтому

сумма радиус-векторов с концами в этих точках, как и сумма их ординат (т.е. синусов) равна нулю. Данный факт позволяет записать исходное уравнение в упрощенном виде и получить решение.

IV. Решение тригонометрических неравенств (в том числе смешанных), их систем. Доказательство неравенств.

Многие олимпиадные тригонометрические неравенства могут быть решены с помощью метода оценки. Задача (олимпиада МГУ «Покори Воробьевы горы-2011», заочный тур, 11 класс): «Решите неравенство $\sin x \cdot \sin 1755x \cdot \sin 2011x \geq 1$ ». Приняв во внимание множество значений синуса, решающий может заключить, что исходное неравенство выполнимо только в том случае, если $|\sin x| = |\sin 1755x| = |\sin 2011x| = 1$. Остается лишь рассмотреть два случая: $\sin x = 1$ и $\sin x = -1$, сделать вывод.

В последние годы в олимпиадных бланках все чаще встречаются тригонометрические неравенства с параметром. Например, в финальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по математике (2014 год, 11 класс) участники искали ответ на вопрос: «Существует ли такое положительное число a , что при всех действительных x верно неравенство $|\cos x| + |\cos ax| > \sin x + \sin ax$?». Для выполнения таких заданий нужно знать основы работы с параметром и свойства тригонометрических функций.

Среди нестандартных методов решения тригонометрических неравенств следует отметить графический, метод подстановки для сведения к алгебраическому неравенству, метод секторов, метод интервалов на тригонометрической окружности, для систем – метод концентрических окружностей. Мотивацией для рассмотрения аналогичного метода может послужить поиск более рационального и «быстрого» способа решения.

V. Геометрические задачи, для которых тригонометрические функции являются инструментом решения.

Большинство задач планиметрии сводится к решению прямоугольного треугольника, соотношения между сторонами и углами которого выражают тригонометрические функции, или к рассмотрению гомотетии и подобия треугольников, например, в [2]. В свою очередь фигуры на плоскости являются образами пространственных фигур. Вполне вероятно, что «ключом» к решению трудной на первый взгляд задачи является аппарат тригонометрии.

В качестве примера рассмотрим задачу отборочного этапа олимпиады «Будущие исследователи – будущее науки» по математике 2021 года для 11 класса: «Дан треугольник, у которого два угла α и β удовлетворяют соотношению $\cos \alpha + \cos \beta = \sin \alpha + \sin \beta$. Обязательно ли этот треугольник прямоугольный?». Достаточно воспользоваться формулами суммы тригонометрических функций и путем логических рассуждений найти значение величины $\operatorname{tg}\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$, откуда будет следовать однозначный ответ.

Обобщая вышесказанное, следует еще раз подчеркнуть, что раздел тригонометрии включен в кодификатор основных тем олимпиадных заданий по математике, причем среди тригонометрических задач в бланке участника могут оказаться как задания повышенного уровня сложности, соответствующие школьной программе, так и нестандартные задачи, решение которых не может быть сведено к универсальному алгоритму, но справиться с которыми помогут нетривиальные методы и приемы, обозначенные в работе.

Список литературы

1. Задачи. URL: <https://math.ru/problems/>
2. Морщинкина Ю. Д., Сорокина М. В. Принадлежность четырех точек окружности в олимпиадных задачах по геометрии // Вестник Пензенского государственного университета. 2021. № 4 (36). С. 55–62.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ

И. Ю. Гаранина

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

Подготовка высококвалифицированных специалистов, имеющих фундаментальные научные знания и прикладные навыки работы в своей профессиональной области, является одной из главных задач высшего образования в России.

В настоящее время компетентностная модель обучения является основой высшего образования в нашей стране. В реализуемой модели ФГОС ВО 3++ все компетенции разделены на три группы: универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК). Профессиональные компетенции устанавливаются на основе анализа профессиональных стандартов. Процесс формирования профессиональных компетенций студентов предполагает, что качество образования определяется не только объемом знаний, но и способностью решать профессиональные задачи различной сложности.

Анализ ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» [4] показал, что, с одной стороны, программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию таких обязательных дисциплин, как философия, история (история России, всеобщая история), иностранный язык, безопасность жизнедеятельности. С другой стороны, особое внимание уделяется обеспечению реализации дисциплин по физической культуре и спорту, это, во-первых, не менее 2 зачетных единиц, которые могут включать в себя самостоятельную работу студентов, во-вторых указывается объем не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения и не переводятся в зачетные единицы, не включаются в объем программы бакалавриата в рамках элективных дисциплин. Конечно, все перечисленные дисциплины играют очень важную роль в становлении не только будущего специалиста, но и личности в целом. При этом в стандарте нет ни слова о высшей математике и необходимости ее освоения на уровне выше школьного, несмотря на то, что со всех экранов мы слышим слова о том, что все открытия происходят на стыке наук и без математики этого невозможно достичь.

Таким образом, в настоящее время в процессе преподавания математики нами наблюдаются следующие проблемы, основными из которых являются:

- разрыв между математическими знаниями выпускников школ и знаниями, необходимыми для изучения математики в вузе;

– низкий уровень сформированности профессионально значимой способности в области целеполагания, при котором студент не умеет выделить промежуточные и конечные цели действия;

– неготовность студентов-первокурсников к самостоятельному изучению математики;

– увеличение часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов по изучению математики за счет катастрофического сокращения количества аудиторных часов при сохранении количества преподаваемых разделов: «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей», «Математическая статистика» (например, до 54 часов на все разделы под общим названием «Математика»);

– повышение негативного отношения студентов к математике за счет увеличения часов самостоятельной работы;

– полное отсутствие математики в учебном плане студентов специалитета–будущих ветеринаров, даже дисциплины «Математическая статистика», как основы дисциплины «Методы научных исследований».

Освоение математики – трудоемкий, последовательный процесс, который не может включать лишь отдельные темы, вопросы, вырванные из целостной структуры дисциплины для формирования заявленных в стандартах компетенций, имеющих общие формулировки. Дистанционная форма обучения не может заменить очное, личностное взаимодействие студентов и преподавателей по передаче математических знаний, формированию умений, навыков и только на их основе компетенций. В отдельных исключительных случаях, к которым относятся локдауны в связи с пандемией [2]; карантинные мероприятия; индивидуальные занятия с обучаемыми любого возраста с целью консультаций, дополнительной помощи; обучение детей с особенностями развития – дистанционное обучение является единственным выходом.

Задачи, решаемые в курсе математики, являются инструментом, с помощью которого формируется мыслительная деятельность, развивается логическое, критическое, творческое и другие виды мышления.

Основным путем преодоления перечисленных проблем, по нашему мнению, является закрепление статуса математических дисциплин во ФГОС, увеличение количества аудиторных часов, уменьшение часов, отводимых на самостоятельную работу до уровня перехода на программы бакалавриата.

При этом, конечно, содержание курса математики должно быть дополнено двумя составляющими: личностно-ориентированной составляющей для учета и формирования компонентов субъектного опыта и профессионально-направленной составляющей, обеспечивающей профессиональную направленность изучения математики.

Отношение к математике как к учебному предмету, усвоение учебного содержания, способность к определению областей применения получаемых математических знаний в будущей профессиональной деятельности, тип восприятия, вид памяти, вид мышления, приемы мыслительной деятельности (аналогия, сравнение, конкретизация, обобщение, анализ, синтез...), обеспечивающие успешность не только учебной математической деятельности, но и профессиональной деятельности, в том числе на уровне решения профессионально ориентированных задач; узкий познавательный интерес (математический и профессиональный), отношение к выбранной профессии, способность к постановке цели, постановке проблем, решению проблем, разработке алгоритма, особо значимые в будущей профессиональной деятельности должны исследоваться, формироваться и совер-

шенствоваться как важнейшие компоненты субъектного опыта, раскрываемого, обогащаемого и формируемого при профессионально-направленном обучении математике.

По нашему мнению, в процессе организации процесса обучения математике приоритетными являются, во-первых, метод проектов как ведущий метод, применяемый на этапах введения и освоения новых элементов знаний для обеспечения не только профессиональной направленности обучения математике, но и способствующий формированию положительного отношения к будущей профессии, способностей к постановке и решению проблем, разработке алгоритмов, и, во-вторых, групповая работа, позволяющая обеспечить дифференцированный подход к формированию компонентов субъектного опыта, овладению требуемым математическим содержанием для формирования указанных в учебном плане компетенций.

Организация профессионально-направленного обучения математике в вузе должна быть построена на основе принципов субъектности; ориентации процесса обучения на самообучение, самообразование, саморазвитие, самореализацию студентов; сотрудничества; рефлексии; профессиональной пропедевтики; на цифровизацию – применение современных программных продуктов и электронных материалов. В ходе образовательного процесса должны устанавливаться взаимосвязи между целью и задачами профессионально-направленного обучения, отбором компонентов субъектного опыта. Для обеспечения раскрытия, учета и формирования компонентов субъектного опыта при профессионально направленном обучении математике необходимо, чтобы учебное содержание было дополнено профессионально-направленными и личностно-ориентированными составляющими и организация процесса обучения включала систематическое выполнение обучаемыми разнообразных учебных проектов в микрогруппах (базовых: одноцелевых, многоцелевых, однородных, неоднородных, организуемых в соответствии с уровнем сформированности компонентов субъектного опыта, учет и формирование которых осуществляется на конкретном этапе занятия) [1].

Содержание профессионально-направленной составляющей курса математики, должно обеспечивать профессиональную направленность обучения математике и включать: тексты с профессионально-ориентированным содержанием, которые, например, содержат термины из области профессиональной деятельности, являющиеся синонимами, изучаемым математическим терминам; вопросы (разделы, темы) дисциплин специальности (специалитет), выбранного направления подготовки (бакалавриат), при изложении которых используются изучаемые математические понятия, свойства, алгоритмы решения; задания по изготовлению обучаемыми учебно-наглядных пособий (схемы, плакаты, таблицы и др.), моделей производственных деталей, с объяснением их геометрических форм и назначения; представление преподавателем фрагментов будущей профессиональной деятельности, при осуществлении которых будет востребован изучаемый материал курса математики; задания, которые содержатся в учебно-технологической документации, конкретных расчетных работах дисциплин специальности (направления подготовки), выполнение которых связано с применением конкретных математических понятий и алгоритмов построения решения; профессионально-ориентированные задания, содержащие сведения из области профессиональной деятельности, при выполнении которых используются изучаемые в курсе математики свойства, формулы, методы решения.

Содержание личностно-ориентированной составляющей курса математики должно обеспечивать личностную направленность обучения и включать совокупность таких учебных текстов и заданий, которые обеспечивают раскрытие, учет,

формирование и совершенствование компонентов субъектного опыта студентов в соответствии как с целью и задачами профессионально-направленного обучения математике в условиях личностно-ориентированного подхода в целом, так и с целью и задачами не только конкретного занятия, но и конкретного этапа занятия.

Следует отметить, что конструирование учебных материалов, в том числе электронных, предполагает дифференциацию их информационной и практической частей как по уровню сформированности выбранных компонентов субъектного опыта, так и по содержанию (математическое; профессионально-ориентированное; связывающее различные области знаний), по форме их представления, степени самостоятельности студентов в работе с ними, характеру помощи, оказываемой преподавателем.

Личностно-ориентированный подход к профессионально-направленному обучению математике также предполагает сопоставление результатов, достигнутых на каждом этапе занятия, с целью и задачами не только конкретного этапа, но и всего занятия, для коррекции цели и задач следующего занятия и всего курса.

Таким образом, пути совершенствования преподавания математики многообразны и многогранны. При этом в итоге такого образовательного процесса и преподаватель, ведущий дисциплину «Математика», и каждый студент должны отметить совершенствование собственного субъектного опыта.

Список литературы

1. Гаранина И. Ю. Особенности организационного компонента технологии личностно-ориентированного подхода к профессионально-направленному обучению студентов в учреждениях высшего образования // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. материалов XV Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения», посвящ. 80-летию Педагогического института им. В. Г. Белинского / под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. С. 72–75.

2. Жукова И. С. Синергетический подход как методологическая основа дистанционного обучения в процессе преподавания математики // Процесс обмена знаниями в условиях научно-технического прогресса : сб. науч. тр. Казань, 2021. С. 68–74.

3. Земзюлина В. Д. Повышение эффективности самостоятельной работы студентов при изучении курса «Высшая математика» в вузе // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 4 (30). С. 5–6.

4. ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» : утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26.07.2017 г. и зарег. в Минюсте РФ № 47775 15.08.2017. (ред. № 1456 с изм. и доп. от 26.11.2020, 08.02.2021. URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/350304_B_3_15062021.pdf (дата обращения: 19.03.2023).

ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

И. В. Дробышева¹, Ю. А. Дробышев²

*^{1,2} Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
(Калужский филиал), г. Калуга, Россия*

Анализ динамики результатов обучения первокурсников математике, проводимый на протяжении многих лет, показал, что имеет место устойчивая тенденция достаточно низких результатов овладения курсом. Это справедливо для

каждой из составляющих итогового результата оценивания, в частности, как баллов за текущую успеваемость, так и баллов, полученных за выполнение экзаменационных и зачетных работ. С целью выявления причин данного явления было проведено комплексное исследование разных факторов, оказывающих влияние на успешность обучения математике.

Во-первых, это уровень владения курсом школьной математики, характеризуемый осознанным знанием основного понятийного аппарата, умением применять его и способы действий для решения типовых задач, применить комплекс элементов знаний для решения поставленной задачи, способность сформулировать цель, составить математическую модель ситуации и найти способ ее исследования.

Определение уровня владения первокурсниками курсом школьной математики осуществлялась в два этапа. На первом этапе, до начала изучения курса, проводился входной контроль. Основная его цель состояла в определении уровня владения первокурсниками знаниями и умениями, необходимыми для восприятия, понимания и усвоения вузовского курса математики, а также в выявлении вопросов, усвоение которых требует коррекционной работы. Содержание входного контроля определялось, в первую очередь, программой курса математики, изучаемого первокурсниками. Этим обусловлено, например, отсутствие заданий, проверяющих усвоение понятий и правил теории вероятности, элементов стереометрии. Очевидно, что успешность восприятия и усвоения тем математического анализа в первую очередь зависит от владения первокурсниками содержанием функциональной линии: понятия функции, способов задания функций, свойств функций, формул, графиков и свойств элементарных функций.

Усвоение школьниками линий уравнений, а именно уравнений различных классов и общих методов решения; числовых систем, в том числе действий с дробями; тождественных преобразований, включая знание формул сокращенного умножения, свойств логарифмов, степеней, преобразование многочленов позволит им избежать ошибок при исследовании свойств функций, овладении методами и приемами интегрирования, вычислении пределов.

По каждой из тем входного контроля студентам предлагалось для выполнения три вида заданий. Первое – тестовое задание множественного выбора, при выполнении которого осуществляется действие распознавания; второе – тестовое задание на дополнение, для выполнения которого требуется применить определение (свойство, правило); третье – задание с развернутым решением, требующее применение данного способа действия в измененной ситуации.

В таблице 1 представлены задания входного контроля по темам «Свойства функций» и «Многочлены. Формулы сокращенного умножения».

Цель второго этапа определения уровня владения первокурсниками школьной математики состояла в выявлении у них умений составлять математические модели, исследовать их, интерпретировать и оценивать полученные результаты. Для этого каждому студенту предлагалось решить индивидуальный набор сюжетных задач по различным темам школьной математики. Данные задач были подобраны так, что:

- для решения задачи можно было построить несколько моделей;
- они были неоднозначными и предполагали создание нескольких различных вариантов математических моделей;
- решение в рамках построенной модели ставило студентов перед проблемной ситуацией поиска методов ее исследования;
- результаты решения некоторых задач не соответствовали задачной ситуации.

Анализ выполненных студентами решений позволил выявить, что в условиях неопределенности студенты сами вводят дополнительное условие, не анализируя все возможные ситуации. На этапе исследования выполненного решения зачастую не возвращаются к исходной задачной ситуации и получают противоречивые результаты. В случае модели, которая не является типовой математической задачей, проблема поиска метода решения практически у всех вызывает затруднения.

Таблица 1

Примеры заданий входного контроля

«Свойства функций»	«Многочлены. Формулы сокращенного умножения»
1. Если известно, что для некоторой функции $y = f(x)$ $f(3) > f(5)$, то 1) на промежутке $(3, 5)$ функция возрастает; 2) в точке $x = 5$ на отрезке $[3, 5]$ функция принимает наименьшее значение; 3) в точке $x = 3$ на отрезке $[3, 5]$ функция может принимать наибольшее значение; 4) на промежутке $(3, 5)$ функция может быть убывающей.	1. Указать верное равенство: 1) $2a^2 - b^2 = (2a - b)^2$ 2) $2a^2 - b^2 = (\sqrt{2}a - b)^2$ 3) $2a^2 - b^2 = (\sqrt{2}a - b)(\sqrt{2}a + b)$ 4) $2a^2 - b^2 = a^2 + (a - b)(a + b)$
2. Если для каждого значения x из промежутка $(x_0 - \varepsilon, x_0 + \varepsilon)$ $f(x_0) < f(x)$, то x_0 –	2. Дописать равенство $18x^2 - 32 =$
3. Изобразить схематично график функции, обладающей свойствами: 1) на промежутке $(-\infty, -2)$ убывает и принимает положительные значения; 2) точка $x = -2$ является точкой минимума. Значение функции в этой точке равно 0 3) на отрезке $[-2, 1]$ принимает одно и то же значение; 4) на промежутке $(1, \infty)$ возрастает	3. Решить уравнение $\frac{\sin x - 2}{4 - \sin^2 x} + \frac{2}{\sin x - 2} = 0$

Второй фактор, который, как мы считаем, влияет на процесс и результативность обучения, связан с личностной установкой, осознанностью и причинами получения образования в вузе по выбранному направлению подготовки. Кроме того, отношение студента к математике как науке и учебной дисциплине, понимание того, какова ее роль в будущей профессиональной деятельности и при изучении других дисциплин, в том числе профессиональных. Другими словами, это мотивация обучающихся к процессу познания и в частности, изучения математики. Для его исследования проводилось анкетирование студентов под условным названием «Если бы я...». В рамках анкетирования студентам предлагалось раскрыть ответы на вопросы: «Если бы я снова выбирал специальность, по которой хочу получить образование, то это была бы...» или «Если бы я еще учился в школе, то изучал бы лучше...», «Если бы я еще учился в школе, то не стал бы получать образование по специальности...», «Я решил поступать в данный вуз, потому что...», «Я решил учиться в вузе для того, чтобы...» и др. Результаты анкетирования показали, что выбор направления подготовки для обучения в вузе более чем 50% студентов делается неосознанно, под влиянием мнения родителей, друзей, перечня сдаваемых дисциплин ЕГЭ. Для получения ответа на вопрос о

понимании студентами роли математики в учебной деятельности, жизни, их будущей профессиональной деятельности, выражения своего личного отношения к математике студентам предлагалось написать эссе. Его анализ показал, что 100 % анкетированных отметили важность и необходимость изучения математики. По мнению большинства, в финансово-экономической сфере и при изучении других дисциплин математика в основном нужна для проведения расчетов. 32 % опрошенных отметили важность математики для развития личности студентов. Однако ни одним из опрошенных не была отмечена роль математики в принятии управленческих решений, в прогнозировании. Возможно, это обусловлено тем, что первокурсники еще не владеют соответствующим математическим аппаратом. Проведение анкеты о роли математики в будущей профессиональной деятельности у студентов 3 курса показало понимание ими возможностей математического моделирования для решения широкого спектра финансово-экономических и управленческих задач. Полученные результаты показывают целесообразность создания вводного курса, раскрывающего роль математики в экономике, знакомящего студентов с проблемами из финансово-экономической сферы и управления, для решения которых используется математический аппарат.

Следующий фактор, обуславливающий успешность обучения студентов математике, – это наличие у вчерашних школьников потребности в самостоятельной познавательной деятельности и сформированность умения выполнять самостоятельно различные виды работ: воспроизводящих, связанных с решением типовых задач, изучением фрагментов теоретического материала, поисковых работ по заданной тематике, исследовательских работ по открытию новых элементов знаний. Роль этого фактора сложно преувеличить в силу большого объема содержания, отводимого студентам на самостоятельное изучение в соответствии с ФГОС ВО. Нежелание и отсутствие необходимых навыков самостоятельной работы, в том числе при подготовке к занятиям, приводит к тому, что к середине первого семестра зачастую возникает ситуация непонимания студентом не только рассматриваемых на занятиях методов, но и используемых терминов.

Для выявления у студентов опыта выполнения различных самостоятельных работ было использовано сочетание методов анкетирования и наблюдения. При анкетировании им предлагалось ответить на вопросы об использовании во время обучения в школе исследовательских самостоятельных работ, целью которых было открытие новых знаний, поисковых самостоятельных работ, при выполнении которых требовалось найти информацию по поставленной проблеме, провести ее анализ, выполнить сравнение подходов. Результаты ответов показали, что исследовательские самостоятельные работы выполняли 17 % обучающихся, поисковые – 21 %. При этом только 11 % опрошенных смогли указать тему хотя бы одной исследовательской работы. Параллельно с анкетированием студентам было предложено выполнить задания поискового характера по тематике курсов математики и цифровой математики в R и Excel. В частности, для поисковых работ предлагались темы: «Функции в экономике», «Метод половинного деления», «Метод касательных», «Метод хорд». По каждой из них требовалось найти информацию по теме, провести ее анализ и сравнение. Представить результаты работы, сформулировав необходимые обобщения, алгоритмы. Результаты работ, выполненных студентами, показали, что 87 % из них представили информацию по одному из источников, найденных в сети Интернет. Анализа и сравнения различных источников не проводилось. С обобщением материала и формулировкой алгоритмов большая часть студентов не справилась.

Четвертый фактор, достаточно тесно связанный с предыдущим, характеризует сформированность у вчерашних школьников свойств и видов мышления, приемов мыслительной деятельности, составляющих основу рассуждений, логических выводов, без которых невозможен процесс обучения математике. Очевидно, это те свойства, без которых невозможна успешная самостоятельная работа.

Для исследования сформированности приемов мыслительной деятельности наряду с использованием соответствующих психологических тестов студентам были предложены задания на основе содержания курса математики, при выполнении которых требовалось провести классификацию, сравнение, анализ свойств и отношений.

Анализ зависимостей между результатами обучения, с одной стороны, и каждым из рассмотренных факторов, с другой стороны, показал, что наиболее тесная положительная корреляционная связь имеет место между результатами овладения школьным курсом математики, полученными в ходе входного контроля, и результатами овладения курсом математики.

Влияние опыта выполнения самостоятельных работ, сформированности свойств мышления, приемов мыслительной деятельности на результаты обучения студентов является значимым при выполнении ими самостоятельных творческих и поисковых учебных проектов, решении нестандартных задач, кейсов. В количественном плане это сказывается на возможности получения высоких баллов за данные виды работ.

ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ НА ПОЛИНГВИАЛЬНОЙ ОСНОВЕ

М. Б. Васитаева

МБОУ СОШ № 5, г. Урус-Мартан, Чеченская Республика, Россия

Наш мир бурно развивается, происходит интеграция процессов во всех сферах жизни; благодаря и всемирной сети интернет мы имеем возможность соприкоснуться с разными культурами, представленными соответственно своей языковой средой. Как известно, язык математики полилингвиален, математическую терминологическую базу составляют термины, заимствованные из разных языков общения: греческого, латинского, французского, арабского, английского, немецкого и т.д.

И не секрет, что чем больше языков знает человек, тем больше у него есть возможность продвинуться в той или иной области познания, используя соответственно систему звуковых словарных средств, систему, основывающуюся на ее грамматических средствах, в целом базирующуюся на всех аспектах ее информационной составляющей.

В процессе внеурочной деятельности, называемой «Школа интеллекта» в основной школе, нами учтен опыт проведенного экспериментального исследования по изучению геометрического материала, а в целом и других разделов школьного курса математики. Теоретическая основа для проведения эксперимента была заложена на совместном проекте ЮНЕСКО и РФ «Содействие в восстановлении и развитии системы образования Чеченской Республики» (JOINT UNESCO AND RUSSIAN FEDERATION PROJEKT «SUPPORT FOR THE RESTORATION AND DEVELOPMENT OF EDUCATION SYSTEM OF THE CHECHEN REPUBLIC»)

(Москва, 2005). Проводимая нами работа, по сути, является продолжением вышеупомянутого экспериментального исследования [1, 2, 3, 4, 8 и др.] на полилингвальной основе.

В процессе своей деятельности мы стараемся использовать особенности сходства и отличия звуковых, словарных и грамматических основ таких языков, как русский (государственный, общенациональный) язык, чеченский (родной) язык и английский (иностранный) язык. В процессе своей работы сотрудничаем с соответствующими специалистами чеченского и английского языков, изучаем дополнительную литературу по основам структуры, изменений вокабуляра, грамматики и фонетики этих языков.

Мы отрабатываем вокабуляр, необходимый для изучения математики в рассматриваемых нами границах. Опор делается на словари по вышеуказанным трем направлениям, к примеру, словарь онлайн переводчик «Дикдошам» [5], словарь русского языка [6], а для оперирования терминологией в английском языке использовали полилингвальный математический словарь [7], также на помощь приходит наследие известного великого ученого-филолога, автора многочисленных лексических словарей Т.В. Жеребило.

Приведем толкование одного из ключевых слов рассматриваемой нами темы «язык» в словаре русского языка известного автора С.И. Ожегова [6, с. 913]:

1. Исторически сложившаяся система звуковых словарных и грамматических средств, объективирующая работу мышления и являющаяся орудием общения, обмена мыслями и взаимного понимания людей в обществе. ...

2. ед. Совокупность средств выражения в словесном творчестве, основанных на общенародной звуковой, словарной и грамматической системе, стиль (в 3 знач.). ... 3. ед. Речь, способность говорить. 4. Система знаков (звуков, сигналов), передающих информацию. ... 5. ... То, что выражает, объясняет собой что-нибудь (о предметах и явлениях) ...

Мы считаем, что эта трактовка вполне подходит и для понятия «математический язык». Наша практика обучения показывает, что при изучении математики возникают большие возможности для организации исследовательской деятельности учащихся на полилингвальной основе. В начале проведения такой работы нами проводился мониторинг индивидуальных знаний учащегося, результат которого служил основанием для построения его индивидуальной образовательной траектории. Представим далее в таблицах некоторые символы и арифметические действия на трех языках (табл. 1-2).

Таблица 1

Символы

	Русский язык	Чеченский язык	Английский язык
+	Плюс	Т1етоха	Plus
-	Минус	Т1ерадаккха	Minus
×	Знак умножения	Эца	Times / multiplied by
÷	Знак деления	Декъа	Divided by
>	Больше чем	Дукха	Is greater than
<	Меньше чем	К1еззиг	Is less than
≥	Больше или равняется	Дукха йа оццул	Is more than or equal to
≤	Меньше или равняется	К1еззиг йа оццул	Is less than or equal to
=	Равно	Хуьлу	Equals / is
≠	Не равняется	Ца хуьлу оццул	Is not equal to

Арифметические действия

	Русский язык	Нохчийн мотт	English
+	Сложение	Тлетохар	Addition
-	Вычитание	Тлерадаккхар	Subtraction
×	Умножение	Эцар	Multiplication
÷	Деление	Декъар	Division

Эффективным средством для изучения математики на полилингвальной основе, на наш взгляд, является использование слайдов на основе составленных «Words cloud» (рис. 1) по рассматриваемой теме.



Рис. 1

Приведем некоторые примеры из своей базы заданий на выполнение арифметических действий (табл. 3).

Таблица 3

Примеры арифметических действий

Примеры	Русский язык	Нохчийн мотт	English
$1002 + 27 = 1029$	1002 прибавить 27 равняется 1029	1002 тлетоха 27 хуьлу 1029	1002 plus 27 equals / is 1029
	Прибавь 1002 к 27 получишь 1029	Вовшахтаха1002, 27 хир ду 1029	Add 1002 and 27 you get 1029
	1002 и 27 это 1029	1002, 27 вовшахтоьхча хуьлу 1029	1002 and 27 is 1029
	Если к 1002 добавить 27 получится 1029	Нагахь санна 1002 тлетоха 27 хир ду1029	If you added 1002 to 27 you get 1029
$3248 - 2 = 3248$	3248 минус 2 равно 3246	3248 тлерадаккха 2 хуьлу 3246	3248 minus 2 equals / is 3246
	2 вычесть из 3248 получишь 3246	2 дладаккха 3248 тлера хир ду 3246	Take 2 away from 3248, you get 3246
	Если отнять 2 от 3248 получишь 3246	Нагахь санна 3248 тлера 2 дладаккхахь хир ду 3246	If you subtract 2 from 3248 you get 3246
$125 \times 4 = 500$	125 умножить на 4 равно 500	125 доьаз зьча хуьлу 500	125 multiplied by 4 / equals / is 500
			125 times 4 equals / is 500

969 : 3 = 323	969 разделить на 3 равно 323	969 декъа кхаа декъе хуьлу 323	969 divided by 3 equals / is 323
	Если 969 разделить на 3 получишь 323	Нагахь санна 969 декъахь 3 хир ду 323	If you divide 969 by 3 you get 323

Выпишите буквы напротив верных утверждений, и переведите полученное слово на русский и чеченский языки. Учащиеся должны, выполняя это задание, быстро преобразовывать английский письменный текст в арифметические выражения и находить их значения (табл. 4).

Таблица 4

Итоговое задание на английском языке

Letters	English	Arithmetic expression	Try	False	Result
L	One hundred plus three is one hundred and three				
A	One hundred divide by four is twenty-five				
O	Eleven minus five is four				
N	Four plus four is eight				
P	Fifteen minus five is seven				
G	Three thousand plus two hundred is three thousand two hundred				
U	Four hundred and sixty-six times oh (zero) is oh (zero)				
Q	Fifteen divide by five is four				
A	One hundred divide by four is twenty-five				
S	Fifteen minus nine is five				
G	Three thousand plus two hundred is three thousand two hundred				
E	Seven hundred and two divide by nine is seventy-eight				
I	One hundred times two is three hundred				
Word		Translation	Russian	Chechen	

Для систематизации знаний по пройденной теме проводится итоговое занятие: учащиеся делятся на три группы, каждая из которых выполняет задание на одном языке: русском, чеченском или на английском. Ученики готовятся к этому занятию заранее, они делают заготовки, презентации на выбранном ими языке, подбирают и учат стихи, пишут сочинения и эссе; могут составить анкеты (провести анкетирование) или подготовить список вопросов (для интервьюирования) среди своих сверстников, готовят рисунки и стенгазеты, снимают видеоролики (на актуальную математическую тему) и т.д.

В процессе своей работы (теоретической и практической) учитываем результаты Международных исследований (PISA, TIMSS, PIRLS и т.д.). Таким образом, организованная деятельность школьников в целом способствует развитию их функциональной грамотности, прежде всего математической, читательской и финансовой грамотности.

Список литературы

1. Виситаева М. Б. Об изучении пропедевтического курса геометрии в школах Чеченской Республики // Математика в школе. 2007. № 5. С. 26–30.
2. Виситаева М. Б. Формирование математических способностей учащихся среднего звена : на геометрическом материале / Deutschland : LAMBERT Academic Publishing 2017. 152 с.
3. Виситаева М. Б., Зайкин М. И. Пропедевтическое изучение геометрического материала как основа развития личности школьника // Известия Саратовского университета. Сер. : Акмеология образования. Психология развития. 2013. Т. 2, вып. 4 (8). С. 417–421.
4. Виситаева, М. Б. Развитие научного стиля речи школьников на уроке математики // Региональный вариант русского языка в условиях билингвизма : материалы докладов Национальной науч. онлайн-конф. с междунар. участием / Чеченский государственный педагогический университет. Грозный, 2021. С. 183–194.
5. Чеченско-русский и русско-чеченский словарь, онлайн-переводчик «ДикДошам». URL: ps95.ru/dikdosham/ru (дата обращения: 19.02.2023).
6. Ожегов С. И. Словарь русского языка / под ред. Н. Ю. Шведовой. М. : Русский язык, 1990. 921 с.
7. Орлов В. Б., Скороход Н. С., Сосинский А. Б. Русско-англо-немецко-французский математический словарь. М. : Русский язык, 1987. 304 с.
8. Visitaeva M. B., Gachaev A. M. Structure and mechanisms of developing mathematical abilities of schoolchildren // Global Journal of Pure and Applied Mathematics. 2016. Vol. 12, № 2. P. 1787–1799. URL: <http://www.ripublication.com>

РАЗНОУРОВНЕВЫЙ ПОДХОД К ПРЕПОДАВАНИЮ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ

Е. Н. Ерилова¹, Г. Н. Ковалева², И. Н. Попов³

*^{1,2,3}Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова,
г. Архангельск, Россия*

Одним из важнейших факторов повышения качества подготовки специалистов в высших учебных заведениях на современном этапе развития образовательных технологий является рационализация учебного процесса посредством оптимальных учебных планов, программ нового поколения, новых форм и методов преподавания.

Отметим, что курс высшей математики в вузе базируется в основном на программе курса математики общеобразовательной средней школы. Преподаватель высшей школы должен сохранить в учащихся то лучшее, что было заложено в школьные годы, развить уровень математической культуры, который был приобретен в школе, и обеспечить возможность дальнейшего развития личности в сфере математической подготовки для всех студентов, как тех, которые имеют высокий уровень школьной подготовки, так и более слабо подготовленных. Поэтому здесь необходим индивидуальный, дифференцированный подход к обучению, учитывающий разные уровни подготовки, способности обучающихся и их психологические состояния. Кроме того, изучение высшей математики как учебного предмета предполагает освоение материала различных уровней абстракции и является трудоемким даже для студентов с хорошей школьной подготовкой. Но, как показывает опыт, среди обучающихся достаточно много студентов с низким

уровнем познавательной мотивации и слабой математической подготовкой, отсюда имеем широкий разброс в уровне подготовки первокурсников. Поэтому становится актуальной необходимость введения разноуровневого подхода при обучении математике на первом курсе вуза.

Целью разноуровневой технологии организации учебного процесса является создание условий для включения каждого студента в деятельность, обеспечение условий для самостоятельного (или под контролем преподавателя) усвоения программного материала в том размере и с той глубиной, которую позволяют индивидуальные особенности обучаемого, что, в свою очередь, имеет целью формирование математической культуры студента как части его культуры в целом.

Четкое разграничение материала по уровням трудности и выделение обязательного поля знаний по предмету является мощным стимулом и дополнительной мотивацией к обучению не только для хорошо успевающих студентов, но и для тех, кому трудно (особенно на 1 курсе) усвоить абстрактный материал высшей математики.

Разноуровневый подход к преподаванию математики в высшей школе направлен на получение будущим специалистом гибких, системных, обобщенных знаний, умений, навыков, приемов исследования и решения математически формализованных задач, а также на формирование у него творческого отношения к делу и стремления к самообразованию, что в дальнейшем определяет способность специалиста реализовывать современные требования общества на самом высоком уровне, дает ему возможность быть профессионально мобильным, адаптироваться к новым сферам деятельности и, таким образом, быть востребованным на рынке труда.

В Северном Арктическом федеральном университете в образовательном процессе применяется технология разноуровневого обучения. Применение данной технологии при изучении курса высшей математики начинается с определения уровня школьных знаний у каждого обучающегося. С этой целью в начале учебного года для студентов – первокурсников проводится тестирование, задания, которого составлены по курсу школьной математики. Исходя из показанных результатов, студентов распределяют по группам базового и повышенного уровня обучения. Таким образом, обучающиеся, распределенные по разным группам, изучают один и тот же теоретический материал, а задачи, рассматриваемые на практических занятиях, различаются по сложности в зависимости от уровня обучения.

Приведем примеры задач и заданий по темам «Матрицы и определители», предъявляемые студентам, входящих в группы с базовым и повышенным уровнями обучения. Задания, предъявляемые студентам, входящим в группу с базовым уровнем обучения, стандартны, требующие в большей степени вычислительных навыков. При решении заданий другой группы требуются более глубокие знания по математике (например, знание схемы Горнера в решении алгебраических уравнений), умение логически рассуждать и анализировать, сочетая различные свойства матриц и определителей, предлагать несколько способов решений одной задачи, использовать разные методы и технологии вычислений (например, нахождение обратной матрицы с помощью определителей и метода элементарных преобразований), нахождение для решения задач формул из математических справочников, Интернета, сборников олимпиадных задач или дополнительном материале к лекциям по данной теме.

Базовый уровень обучения

Задача. Найдите размерность матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 9 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 4 \\ 5 & -8 \end{pmatrix}, C = (5 \quad -4 \quad 2), D = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}.$$

Делается акцент в решении данной задачи на определение размерности матрицы $m \times n$: m – количество строк, n – количество столбцов.

Задача. Вычислите:

$$a) \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, \text{ б) } \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$в) \begin{pmatrix} 8 & -4 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}^T - 2 \cdot \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 4 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}, \text{ г) } (1 \quad 3) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

Проверяются знания у студентов по действиям над матрицами (транспонирование, умножение матриц, умножение матрицы на скаляр и сложение матриц), и по размерностям матриц, получаемых под каждым из действий. Примеры а) и б) демонстрируют не коммутативность умножения матриц:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Пример г) направлен на акцентирование внимания студентов, с одной стороны, на ассоциативность умножения матриц и на определение размерности получаемой матрицы:

$$\left((1 \quad 3) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = (1 \quad 3) \cdot \left(\begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \right),$$

с другой стороны, на результат: итогом является матрица (62) , а не число 62.

Проверяются знания у студентов по действиям над матрицами (транспонирование, умножение матриц, умножение матрицы на скаляр и сложение матриц), и по размерностям матриц, получаемых под каждым из действий.

Задача. Решите уравнение
$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -1 & 7 & x-3 \\ 5 & -3 & 5x \end{vmatrix} = 0.$$

Решение задачи сводится к вычислению определителя третьего порядка, например, методом Саррюса:

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{21}a_{32}a_{13} + a_{31}a_{12}a_{23} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{23}a_{32}a_{11} - a_{33}a_{12}a_{21}.$$

Учитывая, что переменная x находится только в одном столбце определителя, то следует ожидать при его вычислении появления уравнения степени не выше первой: $76x - 114 = 0, x = 1,5$.

Задача. Решите неравенство $\begin{vmatrix} x+2 & 4 & -1 \\ -2 & 2 & x-1 \\ 1 & 3 & 0 \end{vmatrix} > 0$.

Решение задачи требует вычисление определителя третьего порядка. Вычисление приводит к решению квадратичного неравенства: $-3x^2 + x + 10 > 0$, $x \in (-2, 5; 2)$.

Задача. Найдите матрицу обратную к матрице $\begin{pmatrix} 5 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 9 \end{pmatrix}$.

В решении задачи используется формула $A^{-1} = \frac{1}{|A|} \cdot A^*$, где $A^* = (A_{ij})^T$ – союзная (присоединенная) матрица, состоящая из алгебраических дополнений.

Повышенный уровень обучения (добавление к базовому)

Задача. Найдите размерность матрицы A , если

$$A \cdot B^T + B^T = \Theta, B \in M_{3 \times 4}(R).$$

В решении используется тот факт, что суммирование матриц можно вести только одинаковой размерности и соотношение размерностей матрицы и ее транспонированной.

Размерность матрицы B^T равна 4×3 , тогда и размерность матрицы $A \cdot B^T$. Если $m \times n$ – размерность матрицы A , то матрица $A_{m \times n} \cdot (B^T)_{4 \times 3}$ должна иметь, с одной стороны, размерность 4×3 , с другой стороны, $m \times 3$, отсюда $m = 4$. Произведение $A_{m \times n} \cdot (B^T)_{4 \times 3}$ существует, если $n = 4$. Итак, размерность матрицы A равна 4×4 .

Задача. Пусть A, B, C – матрицы. Докажите, что количество столбцов в матрицах B и C совпадают, если произведение матриц $B \cdot A^2 \cdot C^T$ вычислимо.

Акцентируется в этой задаче на теоретические вопросы.

Задача. Решите матричное уравнение: $\begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 2 & 6 \end{pmatrix} \cdot X = X \cdot \begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$.

Ошибочное мнение студентов, что решением является любая матрица размерности 2×2 – не учитывается тот факт, что матрицы по умножению не коммутативны. Решение начинается с определения размерности матрицы X , записывание ее в общем виде с неизвестными в качестве элементов с последующим сведением задачи к системе линейных уравнений:

$$X = \begin{pmatrix} x & y \\ z & t \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 2 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x & y \\ z & t \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 2 & 6 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 3x+9z & 3y+9t \\ 2x+6z & 2y+6t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3x+2y & 9x+6y \\ 3z+2t & 9z+6t \end{pmatrix}, \begin{cases} 3x+9z = 3x+2y; \\ 3y+9t = 9x+6y; \\ 2x+6z = 3z+2t; \\ 2y+6t = 9z+6t, \end{cases}$$

откуда $y = 4,5z, t = x + 1,5z, x, y \in R$ и $X = \begin{pmatrix} x & 4,5z \\ z & x + 1,5z \end{pmatrix}, x, y \in R$.

Задача. Пусть $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & a \end{pmatrix}$, $B = \frac{1}{4} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 4 & 0 & -10 \\ -6 & 2 & 15 \end{pmatrix}$. Для каких значений a

верно равенство $B = A^{-1}$?

Решить поставленную задачу можно разными способами. Используя равенство $A \cdot B = E$ или через связь определителя обратной матрицы и определителя самой матрицы. В последнем случае обращается внимание на свойство умножения определителя на скаляр.

1 способ решения. Перемножая матрицы A и $4B$, получаем:

$$A \cdot 4B = 4E, A \cdot 4B = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ -6a & 2a & 4+15a \end{pmatrix}, \begin{cases} -6a = 0, \\ 2a = 0, \\ 4+15a = 4, \end{cases}$$

откуда $a = 0$.

2 способ решения. Так как $B = A^{-1}$, то $|B| = |A^{-1}| = \frac{1}{|A|}$. Получаем:

$$|A| = \begin{vmatrix} 5 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & a \end{vmatrix} = 15a + 4,$$

$$|B| = \left| \frac{1}{4} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 4 & 0 & -10 \\ -6 & 2 & 15 \end{pmatrix} \right| = \frac{1}{4^3} \begin{vmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 4 & 0 & -10 \\ -6 & 2 & 15 \end{vmatrix} = \frac{1}{64} \cdot 16 = \frac{1}{4}.$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{15a+4}, 15a+4 = 4, a = 0.$$

Задача. Найдите матрицу обратную к матрице $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$.

Знание различных методов нахождения обратной матрицы позволяет решить задачу более эффективно. В данном случае целесообразно использовать метод элементарных преобразований:

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 6 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 4 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & 8 & -2 & -3 \\ 0 & 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{array} \right).$$

Отсюда: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 8 & -2 & -3 \\ -2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. Очевидно, что метод, основанный на

использование определителей, для реализации более затратный по времени.

Задача. Вычислите определитель матрицы $A \in M_n(R)$ порядка n , если:

- а) $4A^T = A^{-1}$; б) $2A^2 = E$; в) $A^T = A^n$;
 в) $A^{-1} \cdot A^T \cdot A = E$; г) $A^2 = 8 \cdot A^{-1}$; г) $8 \cdot A \cdot A^T = A^{-1}$;

$$д) B \cdot A^{-1} = A^3 \cdot B^{-1}, |B| = 2.$$

В решении задачи используются формулы для вычисления определителя произведения матриц и определителя обратной матрицы через определитель данной матрицы. Делается акцент на то, что хотя матрицы не обладают свойством перестановочности по их умножению, но определители матриц, как числа, могут быть переставлены местами в произведении.

Например:

$$8 \cdot A \cdot A^T = A^{-1}, |8 \cdot A \cdot A^T| = |A^{-1}|, 8^n \cdot |A| \cdot |A^T| = \frac{1}{|A|},$$

$$8^n \cdot |A| \cdot |A| \cdot |A| = 1, |A|^3 = \frac{1}{8^n}, |A| = \frac{1}{2^n}.$$

Задача. Определите значения $x \in R$, при которых определитель матрицы

$$x \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ x & 2 & 1 \\ 1 & 0 & x \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & x \\ 2 & x & 1 \end{pmatrix}$$

равен -24 .

В решении задачи может быть использованы теорема о целых корнях многочлена с целыми коэффициентами и схема Горнера.

При выполнении действий над матрицами получается матрица

$$\begin{pmatrix} x+6 & 2x+3 & 3x+2 \\ 3x+4 & 2x+2 & 4x+1 \\ 2x+2 & x^2+1 & 3x+1 \end{pmatrix},$$

Определитель которой $5x^4 - 15x^3 + 6x^2 - 4x$, и задача сводится к решению уравнения $5x^4 - 15x^3 + 6x^2 - 4x + 24 = 0$. Привлекая теорему о целых корнях многочлена с целыми коэффициентами и анализируя само уравнение на отсутствие отрицательных корней, претендентами на корни являются числа 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24. Число 1 явно корнем не является. Проверяется число 2 на корень с использованием схемы Горнера:

Степени	4	3	2	1	0
Коэффициенты	5	-15	6	-4	24
2	5	-5	-4	-12	0
2	5	5	6	0	

Получили: $(x-2)^2 \cdot (5x^2 + 5x + 6) = 0$. Так как по условию $x \in R$ и дискриминант трехчлена $5x^2 + 5x + 6$ отрицателен, то $x = 2$.

Задача. Вычислите площадь треугольника с вершинами в точках

$$(-3; 7), (5; 2), (1; -5).$$

Для решения задачи необходимо в справочнике по математике [1, с. 29] найти формулы для решения задачи. При вычислении площади S треугольника ABC с заданными точками-вершинами $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$, $C(x_3; y_3)$, вычисляется по формуле:

$$S = \pm \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} x_2 - x_1 & y_2 - y_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 \end{vmatrix} \text{ или } S = \pm \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix},$$

знак выбирается такой же, как и у определителя. Формулы могут быть использованы для решения задачи: «Изобразите на плоскости с системой координат xOy все точки $C(x; y)$ такие, что площадь треугольника ABC равна 20, если $A(-1; 3)$ и $B(4; -2)$ ».

Задача. Вычислите площадь треугольника, стороны которого принадлежат прямым, заданные общими уравнениями $5x + 8y - 41 = 0$, $3x + y + 2 = 0$ и $7x - 4y - 27 = 0$.

Для решения преподаватель может предложить формулу для вычисления [4, с. 54]. При вычислении площади S треугольника ABC , стороны которого заданы уравнениями $a_1x + b_1y + c_1 = 0$, $a_2x + b_2y + c_2 = 0$, $a_3x + b_3y + c_3 = 0$ вычисляется

по формуле:
$$S = \frac{\Delta^2}{2 \cdot |\Delta_1 \cdot \Delta_2 \cdot \Delta_3|}, \quad \Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}, \quad \Delta_1, \Delta_2, \Delta_3 - \text{миноры элементов}$$

c_1, c_2, c_3 соответственно.

Из предложенных выше примеров, можно заметить, что задания по темам «Матрицы и определители» для студентов разного уровня обучения различаются по уровню сложности. Студенты повышенного уровня обучения решают более сложные задания, требующие наличие глубоких знаний, как школьной, так и высшей математики. Обучающиеся базового уровня на практических занятиях по высшей математике применяют тот же теоретический материал, но в решении стандартных заданий. Таким же образом, в соответствии с уровнем обучения рассматриваются задачи по остальным темам изучаемой дисциплины.

По окончании курса высшей математики студенты сдают экзамен. Как правило, при добросовестном отношении к обучению, студенты успешно справляются с решениями экзаменационных заданий.

Применение технологии разноуровневого обучения способствует повышению качества знаний обучающихся, создает благоприятные условия обучения студентов, учитывая их уровень школьной математической подготовки и индивидуальные особенности.

В работах [2, 3] приведены примеры заданий по теме «Определенный интеграл» для студентов группы повышенного уровня обучения.

Список литературы

1. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике. М. : АСТ : Астрель, 2006. 991 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» (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.
3. Попов И. Н. Тестовые задания по теме «Определенный интеграл» // 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, 2015. С. 85–90.

4. Садовничий В. А., Подколзин А. С. Задачи студенческих олимпиад по математике. М. : Наука, 1978. 208 с.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КУРСА ПО ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ В ОНЛАЙН-ШКОЛЕ «МИР МАТЕМАТИКА»

В. Д. Зайкова

Вятский государственный университет, г. Киров, Россия

Быстрое развитие информационных технологий оказывает колоссальное влияние на все сферы деятельности современного общества, в особенности на процесс получения образования в основной школе. В свою очередь, учебные программы, реализуемые на уроках математики, отвечают за знания нового поколения учащихся, и они должны быть на шаг впереди информационного прогресса. В то же время обучение является процессом передачи накопленных ранее умений и навыков. Перед каждым школьным учителем-предметником стоят не только новые учебные цели и задачи, сформулированные в программе обучения, но и те, которые остаются неизменными – личностное развитие учащихся и применения к ним индивидуального подхода к обучению.

Требования к уровню развития интеллекта и мышления современного человека обуславливают необходимость расширения стандартных возможностей образования, его ориентированности на развитие способностей учащихся основной школы. Прежде всего, необходимо развивать когнитивные способности, связанные с мышлением, пониманием, памятью, вниманием, ориентацией в пространстве, умением рассуждать, вычислять и т.д. Практически все эти функции задействованы в процессе обучения математике, что подтверждает необходимость их комплексного развития в рамках обучения в основной школе.

Конвергентное мышление учащихся 9-х классов чаще всего связано с анализом, оценкой и принятием решений, действий на основе алгоритмов, вследствие этого находится оптимальный ответ. Напротив, дивергентное мышление – это неограниченный процесс открытия, поисков нестандартных решений и новых креативных возможностей, использование ассоциаций; оно позволяет не ограничивать свою фантазию и находить новые способы решения сложных задач в период подготовки к экзаменам. Также оно развивает креативность и вариативность интеллектуальных способностей, что способствует личностному становлению учеников основной школы при подготовке к экзамену по математике.

Принципиальная сложность в подготовке девятиклассников к основному государственному экзамену (ОГЭ) состоит в необходимости прочно закрепить знания, включающие весь пройденный материал за несколько лет обучения в школе, что требует его вдумчивого повторения, а также применения на практике приобретенных навыков и умений. Для эффективности и качественной подготовки к аттестации по математике нужно уделять внимание и когнитивным способностям школьников, и уровню развития их интеллекта. Применение логического мышления при выполнении математических заданий помогает лучше понять принцип решения того или иного примера, той или иной задачи. Дивергентные задачи помогают развивать логику действий и когнитивные способности.

В настоящее время в образовательной системе произошли новые преобразования, в частности, обусловленные повсеместным применением дистанционного формата обучения в условиях Covid-19 в 2020–2021 учебных годах. Известно, что точные науки сложнее даются учащимся общеобразовательной школы, чем гуманитарные. Следовательно, математика требует повышенного внимания, ведь именно с этой дисциплиной возникает множество трудностей. Эффективность обучения данной дисциплине во многом определена синхронной и системной работой ученика и учителя, основанной на методике формирования основных математических умений и навыков. В связи с этим требуется перестройка процесса обучения математике в условиях дистанционной подготовки к ОГЭ с целью формирования у учащихся целостных систем математических понятий.

Уровень полученных школьником знаний оценивается в ходе государственной итоговой аттестации (ГИА), а именно – основного государственного экзамена. В целях построения системы эффективного обучения в условиях дистанционной подготовки в онлайн-школе «Мир_математика» выделяется три основных принципа, которые положены в основу конструирования методической системы подготовки к ОГЭ [1, с. 84–94]. Вся система обучения, уроки, рабочие тетради, чек-листы с формулами были созданы на основе принципов, описанных ниже.

1. Тематический принцип.

Подготовка обучающихся строится поэтапно: сначала – простые типовые задания первой части экзамена, затем – второй части. Распределение однотипных задач по подгруппам особенно эффективно, поскольку дает возможность научиться логическим умозаключениям и рассуждениям непосредственно при решении. Развитие логического и дивергентного мышления учащихся основной школы осуществляется с помощью подбора различных типов заданий и примеров с постепенным увеличением уровня трудности их выполнения.

2. Принцип использования комплексных тестов.

Предполагает постепенный переход к комплексным тестам, когда учащиеся основной школы освоили общие подходы к решению основных типов задач и примеров, используемых на экзамене, и у них уже появился опыт их применения при решении заданий различной степени сложности. Применение данного принципа рекомендуется начинать со второго полугодия девятого класса, когда освоено более 70% тем основного государственного экзамена по математике. Этот принцип также позволяет производить постоянное повторение пройденного материала и делает знания школьников более прочными.

3. Принцип контроля времени выполнения заданий.

Уроки подготовки к сдаче экзамена необходимо проводить в ускоренном режиме, осуществляя контроль времени выполнения работы учащимися, так как во время проведения ОГЭ по математике будет установлен лимит времени – 3 часа 55 минут. Приведенная схема работы сначала достаточно тяжело воспринимается девятиклассниками, так как у подростков разная скорость мышления. Но через некоторое время они привыкают к данному условию работы, и вследствие этого чувствуют себя на ОГЭ по математике более спокойными, уверенными и собранными. Сокращать время решения заданий рекомендуется постепенно, чтобы школьники успевали пройти адаптацию к этим условиям.

Рассмотрим подробнее применение указанных принципов в построении курса подготовки к ОГЭ на примере созданной нами онлайн-школы «Мир_математика».

Блоки системы дистанционного курса по математике, каждый из которых построен на контроле выполнения 3 принципов освоения программы подготовки к ОГЭ по математике, включают следующие компоненты:

1) представительский блок: руководитель, тьютор, преподаватели, координатор, автор курса ДО;

2) административный: учебная программа по подготовке к ОГЭ по математике, учебно-тематический план, порядок регистрации на курсе ДО, расписание курса, график выполнения заданий; мониторинг активности участников курса; сроки обучения на курсе;

3) организационный: описание курса по подготовке к ОГЭ по математике, его задачи и цели; описание видов деятельности учащихся основной школы во время прохождения данного курса; критерии успешного прохождения этапов курса; условия передачи материала во время обучения на онлайн-курсе; требования к техническому и программному обеспечению учеников и преподавателей курса;

4) теоретический: методические пособия; рабочие тетради; сборники формул; памятки по рефлексии для обучающихся; разработка чек-листов¹ для курса; ссылки на веб-сайты; разработки конспектов занятий, таблиц и графиков;

5) разработки контента: составление контента для группы Вконтакте, Инстаграм и текстов для бота² в Вконтакте и Телеграм; разработка рекламных буклетов; контент для обновления информации на вебсайтах онлайн-школы;

6) мультимедийный: создание видеофайлов уроков, рекламных роликов; дополнительные учебные материалы (электронные учебники и т.д.); запись подкастов³ для дистанционных уроков по математике; составление и разработка веб-квестов в рамках курса подготовки к ОГЭ по математике; разработка стратегии внедрения в курс геймификации⁴; электронные библиотеки

7) интерактивного взаимодействия: проведение индивидуальных (Skype, Zoom) и групповых занятий (Zoom, Getcourse), видеоуроков (Getcourse, Youtube), вебинаров (ClickMeeting); информационные рассылки с документацией о курсе подготовки к ОГЭ по математике (Email); сервисы совместного редактирования документов для учеников курса ДО (Google –таблицы); информирование учащихся о прохождении курса (Telegram, Вконтакте); общение учеников (WhatsApp, Вконтакте);

8) контроля успеваемости: составление графика проведения контрольных мероприятий онлайн-курса, описание критериев прохождения его этапов; составление тестирований для замера уровня усвоения учебного материала; обновление таблиц рейтинга учащихся онлайн-школы; заполнение таблиц с баллами учащихся, полученными в результате игр и веб-квестов, при выполнении дополнительных заданий;

9) информационных технологий: разработка и обновление структур веб-сайта; обновление страниц в других социальных сетях курса; обработка технических запросов учащихся; настройка функционирования вебинаров и видеоуроков; выгрузка информационной аналитики по учащимся курса подготовки к ОГЭ.

¹ Чек-лист – это сборники теории и формул по конкретной теме из курса алгебры и геометрии.

² *Бот* (сокр. от «робот») – программа для выполнения однотипных и повторяемых задач по определенному алгоритму. Она экономит время людей, беря на себя рутинные функции, работая через интерфейсы со скоростью, которая намного выше человеческой.

³ *Подкаст* – звуковой или видеофайл, который бесплатно распространяется через интернет для массового прослушивания или просмотра; серия каких-либо тематических материалов (они называются эпизодами), которые начитываются на звукозаписывающее устройство и размещаются в Сети.

⁴ *Геймификация* – применение для прикладного программного обеспечения и веб-сайтов характерных для компьютерных игр подходов в неигровых процессах с целью привлечения пользователей и потребителей, повышения их вовлеченности в решение прикладных задач, использование продуктов, услуг.

Для наиболее эффективного проведения дистанционного курса подготовки к ОГЭ по математике учителю необходимо управлять учебной деятельностью учащихся основной школы, консультировать их на всех этапах обучения, начиная с предоставления информации о процессе подготовки к экзамену и заканчивая проведением контрольных мероприятий по оценке знаний на момент окончания дистанционного курса. Кураторы и преподаватели совместно осуществляют мониторинг процесса обучения, а также контроль посещения занятий учащимися 9-х классов. Правильная организация совместной коммуникативной деятельности и интерактивного общения учеников курса подготовки к выпускному экзамену помогает преодолеть психологический барьер и страх перед экзаменом.

Стоит отдельно отметить, что учащиеся 9-х классов, обучающимся на дистанционных курсах подготовки к ОГЭ по математике, рекомендуется осуществлять рефлексию своей учебной деятельности после прохождения каждого этапа обучения. На основе компетенций учителя математики при работе в режиме дистанционного обучения разработаны критерии для измерения уровня знаний обучающихся и создана модель методической системы дистанционного курса эффективной подготовки к ОГЭ по математике, примененная на практике в нашей онлайн-школе.

Модель виртуального класса заключается в пространственной удаленности ученика от школы, но не от учителя, общение с которым строится на платформах с использованием дистанционных технологий (Zoom и Skype) [1, с. 84–94].

Перед началом подготовки курсов мы провели анкетирование с целью выявления различий в отношении учащихся основной школы и учителей математики к дистанционному обучению в российских школах в период пандемии Covid-19. В ходе анкетирования были дистанционно опрошены 315 учащихся 9 классов и 112 учителей математики из Кировской, Московской, Архангельской, Челябинской, Ленинградской, Самарской областей. Данный опрос проводился с использованием Google форм.

В ходе работы рассматриваются положительные и отрицательные оценки условий реализации ДО учащимися основной школы. Выяснилось, что отношение к ДО у школьников преимущественно положительное, так ответили 86% респондентов.

Рассмотрим подробнее факторы, привлекающие учеников основной школы в дистанционном обучении. Перечислим их.

- возможность обучаться дома, не посещая школу – 36 %;
- возможность просматривать запись онлайн-уроков – 27 %;
- возможность работать в своем ритме – 22 %;
- психологический комфорт (чувство защищенности) – 12 %;
- доступность учебных материалов – 3 %.

Ученики 9-х классов положительно оценивают: онлайн-консультации с преподавателями, использование электронного дневника для фиксации домашних заданий, информативность учебных пособий, онлайн-общение с одноклассниками.

Не устраивают школьников следующие факторы дистанционного обучения:

- отсутствие личного общения с учителями и школьными друзьями – 54 %;
- ошибки в электронных учебных материалах – 15 %;
- нет границы между личным и учебным временем – 31 %.

Подростки также выделяют среди негативных характеристик ДО отсутствие возможности переспросить (задать вопрос), если непонятен материал в ходе

урока; часть материала не усваивается из-за низкого качества интернет-соединения [2, с. 528].

Приведем данные измерения оценки качества дистанционного образования из анкет школьников и учителей математики.

Только 14 % учащихся 9-го класса основной школы считают его высоким, 45% – средним, 31 % – низким (у остальных респондентов не сложилось определенного мнения). Учителя математики в подавляющем большинстве (58%) оценивают качество знаний школьников при дистанционном обучении с использованием ИКТ как более низкое, чем при очном обучении.

Преподаватели скептически относятся к повсеместному применению дистанционного обучения в аспекте его качества, в большинстве анкет указано отсутствие специальной кадровой подготовки для работы в условиях ДО [3, с. 19]. В связи с выявленной проблематикой запланирована разработка квалификационных критериев к учителю математики для ведения деятельности в системе ДО. Совокупность этих факторов во многом препятствует развитию и полноценному функционированию системы дистанционного образования в нашей стране. Но в настоящее время глобализация наступает огромными темпами, и система обучения должна качественно адаптироваться к реалиям времени.

В нашей онлайн-школе «Мир математика» процесс обучения построен таким образом, чтобы полностью учитывать все потребности ученика, создать для него комфортную среду для восполнения знаний в период подготовки к экзаменам. Система обучения позволяет поэтапно проходить модули подготовки к ОГЭ по математике, а также своевременно идентифицировать пробелы в знаниях школьников, что позволяет эффективно выстраивать систему повторения материала. В то же время были проработаны и учтены комментарии дистанционных учителей и создана целая экосистема для эффективного взаимодействия с учениками для достижения максимальных результатов на выпускных экзаменах.

Список литературы

1. Зайкова В. Д. Сетевой учитель и онлайн-школа «Мир математика» // Педагогика. 2022. № 2. С. 84–94.
2. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим-Бад. М., 2002. 528 с.
3. Половинкина В. В. Педагогическая модель организации дистанционного образования в вузе : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Н. Новгород, 2010. 19 с.

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ В КЛАССА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ НЕРАВЕНСТВ

Л. С. Капкаева¹, К. В. Леушкина²

*^{1,2}Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева,
г. Саранск, Россия*

Образование в современном мире стремительно развивается. В связи с этим ставятся новые цели и задачи. В ФГОС общего образования подчеркнута, что неотъемлемой частью образовательного процесса является развитие личности обучающегося. Поэтому важным фактором становится развитие функциональной грамотности, которая способствует приобщению школьников к опыту определен-

ных видов деятельности [3]. Одним из ее видов является математическая грамотность.

Впервые определение математической грамотности было введено в научный оборот в связи с международными исследованиями по оценке образовательных достижений учащихся (PISA). PISA оценивает знания и навыки учащихся школ в возрасте пятнадцати лет по разным видам учебной деятельности, в том числе по математике. В связи с этим большое внимание стали уделять формированию у школьников математической грамотности.

Сущность математической грамотности понимается разными авторами в основном аналогично, хотя имеются различные определения [2]. Например, Г. С. Ковалева раскрывает понятие «математической грамотности, как «способность человека определять 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» [5, с. 40]. То есть сущность математической грамотности Г. С. Ковалева понимает как овладение учащимися методом математического моделирования, но для этого, как известно, надо хорошо знать математику, ее понятия, теоремы и т.д.

В отличие от Г. С. Ковалевой, профессор Т. А. Иванова рассматривает «математическую грамотность в контексте формирования функциональной грамотности и считает, что в этом случае она предполагает формирование у школьников опыта по применению математических знаний для решения реальных или близких к ним проблем. В свою очередь, приобретение такого опыта непосредственно связано с усвоением учащимися метода математического моделирования» [3, с. 128].

Согласно концепции международного исследования PISA-2021, «математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира».

Последнее определение примем за основу и будем рассматривать математическую грамотность в контексте реального и математического мира. Модель математической грамотности, принятая в исследовании PISA, выглядит следующим образом (рис. 1).

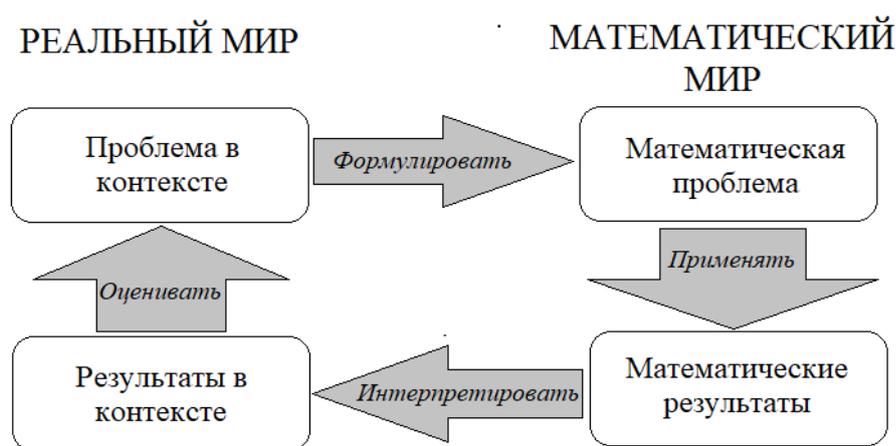


Рис. 1. Модель математической грамотности (PISA)

Модель математической грамотности представляет собой четыре этапа:

1. *Формализация.* Учащимся предлагается сюжетная задача из реальной жизни – это есть проблема в контексте реального мира. В этом сюжете есть мате-

математическое содержание. Задача учащихся состоит в том, чтобы распознать математическое содержание в реальной ситуации и самостоятельно сформулировать в виде математической задачи, то есть из проблемы реального мира сформулировать математическую проблему.

2. *Применение.* На этом этапе к математической проблеме (задаче) применяются все возможные математические понятия, факты и рассуждения для получения математических результатов.

3. *Интерпретация.* На данном этапе происходит перевод результата математического решения задачи на тот язык, на котором была сформулирована исходная задача.

4. *Оценивание.* Здесь происходит размышление над математическим решением и результатами, то есть оценка их в контексте реальной проблемы.

Основным видом математической деятельности учащихся на уроках алгебры в 8 классе является решение уравнений и неравенств. Общеизвестно, что уравнения они решают лучше, чем неравенства, поэтому, на наш взгляд, большее внимание стоит уделить решению неравенств. Учащиеся должны знать сущность понятия «неравенство», которое трактуется в математике как отношение двух чисел или иных математических объектов.

В учебниках алгебры для 8 класса разных авторов определения неравенства формулируется аналогично. Так, Ю. Н. Макарычев определяет неравенство, как сравнение двух чисел: «Число a больше числа b , если разность $a - b$ – положительное число; число a меньше числа b , если разность $a - b$ – отрицательное число» [1, с. 161]. При этом пишут $a > b$ и $a < b$.

Формировать математическую грамотность эффективнее всего с помощью практико-ориентированных задач, которые учащиеся могут встретить в реальной жизни. Особое затруднение вызывают практико-ориентированные задачи, которые решаются с помощью неравенств. Практико-ориентированные задачи уже появились в основном государственном экзамене по математике. Поэтому очень важно вести подготовку к этому экзамену, начиная с 8 класса.

Формирование умений решать задачи методом неравенств осуществляется главным образом при решении сюжетных задач двух видов: 1) на сравнение двух выражений; 2) на составление и решение неравенств или систем неравенств. Рассмотрим некоторые примеры подобных задач.

1. Задачи, решаемые с помощью дробно-рациональных неравенств

Пример 1. Яхта проплыла по течению реки 6 км, а против течения реки 4 км. С какой скоростью должна плыть яхта, чтобы на все путешествие затратить не более часа, если скорость реки равна 2 км/ч?

После прочтения текста задачи с учащимися обсуждаются вопросы:

1) Сколько ситуаций рассматривается в задаче? (Две, первая: яхта плыла по течению реки и вторая: яхта плыла против течения реки.)

2) Что можно принять за неизвестное x ? (Собственную скорость яхты.)
Какое значение может принимать x ? ($x > 2$, так как скорость яхты больше скорости течения реки.)

3) Как найти скорость яхты по течению реки? (Сложить собственную скорость яхты со скоростью течения реки: $(x + 2)$ км/ч)

4) Как найти скорость яхты против течения реки? (Вычесть из собственной скорости яхты скорость течения реки: $(x - 2)$ км/ч)

5) Как найти время движения яхты по течению реки? (Разделить путь по течению реки на скорость: $\frac{6}{x+2}$ ч)

6) Как найти время движения яхты против течения реки? (Разделить путь против течения реки на скорость: $\frac{4}{x-2}$ ч)

7) Как найти время, которое затратила яхта на все путешествие? (Сложить время движения яхты по течению реки и против течения: $\frac{6}{x+2} + \frac{4}{x-2}$.)

8) В задаче сказано, что яхта на все путешествие должна затратить не более часа, что это значит? Как это можно записать? $\left(\frac{6}{x+2} + \frac{4}{x-2} \leq 1.\right)$

Преобразуя последнее неравенство и решая его методом интервалов, учитывая, что $x > 2$, находим $x \geq 10$. Значит, яхта должна плыть со скоростью не менее 10 км/ч.

2. Задачи, решаемые с помощью квадратных неравенств

Пример 2. Команды актеров получили костюмы: по 2 костюма на каждого человека. Каждая команда получила на 20 костюмов больше, чем число команд. Если бы команд было на 4 больше и каждой выдавали по 12 костюмов, то одежды на всех не хватило бы. Сколько костюмов было в гримерной?

Организуя поиск решения задачи с помощью вопросов, аналогично примеру 1, и обозначая за x число команд, получим неравенство:

$$x(x+20) < 12(x+4).$$

Решая это квадратное неравенство, находим, что x принадлежит интервалу $(-12; 4)$. Условию задачи удовлетворяют лишь три числа: 1, 2, 3. Но так как на каждого человека по 2 костюма, то x должен быть кратным двум. Получаем, что $x = 2$ – число команд. Находим сколько костюмов получила каждая команда и умножаем на число команд $(2+20) \cdot 2 = 44$ костюма.

3. Задачи, решаемые с помощью систем неравенств

Пример 3. Если бы турист проезжал в день на 200 км больше того, что он в действительности проезжает, то он за 8 дней проехал бы больше 900 км, а если бы он ежедневно проезжал на 12 км меньше, то и за 10 дней не успел бы проехать 900 км. Сколько километров в день проезжал турист?

Решая задачу, приходим к системе неравенств с одним неизвестным:

$$\begin{cases} 8(x+20) > 900, \\ 10(x-12) < 900. \end{cases}$$

Ответ тоже получается в виде неравенства: $92,5 < x < 102$.

Таким образом, уже в 8 классе при решении неравенств и текстовых задач на составление неравенств у учащихся можно формировать математическую грамотность, связанную с применением неравенств на практике.

Для решения практико-ориентированных задач учащиеся должны уметь:

1. Описать и сформулировать сюжетную задачу на языке математики, то есть осуществить переход из реального мира в мир математики.

2. Применяя математические знания, моделировать реальные ситуации, рассматриваемые в сюжетных задачах, с помощью неравенств.

3. Решать разные виды неравенств и систем неравенств.

4. Объяснять полученный результат математической задачи, формулируя его в терминах практической ситуации, описанной в задаче.

Кроме алгебраического метода решения неравенств и их систем в математике используется графический метод, разные способы применения которого при-

ведены нами в работе [4]. Для решения неравенств графическим методом основные умения учащиеся: преобразовывать неравенство к виду, удобному для использования графического метода; строить графики функций по их аналитическим выражениям; интерпретировать понятия «больше» («меньше»), «не больше» (не меньше) с помощью понятий, связанных с геометрическими представлениями «выше» («ниже»), «не выше» (не ниже).

Таким образом, для формирования математической грамотности у учащихся 8 класса при обучении алгебре необходимо решать нестандартные, сюжетные задачи на уроках, находить формулировки задач вместе с учениками в реальной жизни. Важно правильно использовать практические задания в теме, не подменять изучение теоретического материала частными практическими случаями, учить устанавливать ассоциации практических ситуаций с математическими понятиями, теоремами.

Список литературы

1. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б. Алгебра. 8 класс : учебник для учащихся общеобраз. организаций. М. : Просвещение, 2013. 287 с.
2. Жаукенова Б. А. Формирование математической грамотности учащихся в процессе преподавания математики // Вестник «Орлеу-kst». 2016. № 1 (11). С. 62–67. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-matematicheskoy-gramotnosti-uchaschihsyav-prot-sesse-prepodavaniya-matematiki>
3. Иванова Т. А. Симонова О. В. Структура математической грамотности школьников в контексте формирования их функциональной грамотности // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2009. № 1-1. С. 125–129.
4. Капкаева Л. С. Интеграция алгебраического и геометрического методов при обучении математике в школе : учеб. пособие. Саранск : Мордов. гос. пед. ин-т, 2003. 179 с.
5. Ковалева Г. С. PISA – 2003: Результаты международного исследования // Школьные технологии. 2005. № 2. С. 37–43.
6. Смолеусова Т. В. Формирование математической функциональной грамотности // Сибирский учитель. 2020. № 1 (128). С. 27–33.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕДНИХ ЦИФР СУММ СТЕПЕНЕЙ НАТУРАЛЬНОГО РЯДА

С. Н. Котова¹, И. Н. Попов²

*^{1,2}Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова,
г. Архангельск, Россия*

Введение. В ряде олимпиадных задач по математике требуется выяснить свойства последовательностей первых или последних цифр (в частности, первой или последней цифры) натуральных чисел, задаваемые определенным образом [1, 2]. Одной из таких задач является следующая.

Задача. Может ли число $1 + 2 + 3 + \dots + n$ оканчиваться цифрой 9? [1, с. 85, № 123]

Задачу можно решить, применяя теорию делимости. Но можно показать, что последние цифры суммы $1 + 2 + 3 + \dots + n$ при n , принимающем значение 1, 2,

3 и так далее, периодически повторяются и среди цифр не встречаются цифры 7 и 9, из чего и получается решение поставленной задачи. Приведем решение.

Последнюю цифру натурального числа a обозначим $[a]$. Очевидно, что натуральные числа a и b заканчиваются на одну и ту же цифру тогда и только тогда, когда их разность делится нацело на число 10, то есть $a - b \div 10$ или на языке сравнений $a \equiv b \pmod{10}$.

Обозначим: $S(n) = 1 + 2 + 3 + \dots + n$. Первые 60 элементов последовательности $[S(1)], [S(2)], [S(3)], \dots$:

1, 3, 6, 0, 5, 1, 8, 6, 5, 5, 6, 8, 1, 5, 0, 6, 3, 1, 0, 0,

1, 3, 6, 0, 5, 1, 8, 6, 5, 5, 6, 8, 1, 5, 0, 6, 3, 1, 0, 0,

1, 3, 6, 0, 5, 1, 8, 6, 5, 5, 6, 8, 1, 5, 0, 6, 3, 1, 0, 0.

Можем выдвинуть гипотезу, что последние цифры чисел $S(1), S(2), S(3), \dots$ повторяются через каждые 20 чисел, то есть числа $S(n)$ и $S(n+20)$ заканчиваются на одну и ту же цифру. Докажем это.

Преобразуем число $S(n+20)$ по модулю 10, используя формулу суммы членов арифметической прогрессии:

$$\begin{aligned} S(n+20) &\equiv 1 + 2 + 3 + \dots + n + (n+1) + (n+2) + \dots + (n+20) \equiv \\ &\equiv S(n) + 10 \cdot (2n+21) \equiv S(n) \pmod{10}. \end{aligned}$$

Следовательно, $S(n+20) \equiv S(n) \pmod{10}$. Поэтому последние цифры чисел $S(1), S(2), S(3), \dots$ могут принимать только значения 0, 1, 3, 5, 6, 8

1, 3, 6, 0, 5, 1, 8, 6, 5, 5, 6, 8, 1, 5, 0, 6, 3, 1, 0, 0.

Как видим, среди указанных цифр нет цифры 9.

Решение сформулированной задачи наталкивает на постановку задачи о выяснении периодичности цифр последних цифр сумм степеней натуральных чисел, изложение решения которой и является целью заданной статьи.

Числовая последовательность a_1, a_2, a_3, \dots называется периодической, если для некоторого натурального числа t справедливо равенство $a_{n+t} = a_n$ для всех номеров n ; число t называют периодом последовательности. Периодическую последовательность a_1, a_2, a_3, \dots с периодом t можно записать в виде:

$$a_1, a_2, a_3, \dots, a_t, a_1, a_2, a_3, \dots, a_t, a_1, a_2, a_3, \dots, a_t, \dots$$

Часть $a_1, a_2, a_3, \dots, a_t$ последовательности a_1, a_2, a_3, \dots обозначают

$$P(a_n) = (a_1; a_2; a_3; \dots; a_t).$$

Если элемент a_n последовательности a_1, a_2, a_3, \dots вычисляются по формуле $f(n)$, то пишут: $P(f(n)) = (f(1); f(2); f(3); \dots; f(t))$.

Например, последовательность a_1, a_2, a_3, \dots , где $a_n = (-1)^n$, является последовательностью с периодом 2; в этом случае $P((-1)^n) = (-1; 1)$.

Очевидно, что если t – период последовательности a_1, a_2, a_3, \dots , то и числа $2t, 3t, 4t, \dots$ также являются периодами последовательности a_1, a_2, a_3, \dots

Основная часть. Пусть $k, n \in N$. Обозначим:

$$S_k(n) = 1^k + 2^k + \dots + n^k.$$

Экспериментальным путем получена информация о возможных периодах t последних цифр чисел последовательности $S_k(1), S_k(2), S_k(3), \dots$ для различных значений k (табл. 1).

Таблица 1

Возможные периоды t последовательности $[S_k(1)], [S_k(2)], [S_k(3)], \dots$

k	1	2	3	4	5	6	7	8
t	20	20	20	100	20	20	20	100
k	9	10	11	12	13	14	15	16
t	20	20	20	100	20	20	20	100

Например:

- первые 60 чисел последовательности $[S_6(1)], [S_6(2)], [S_6(3)], \dots$:

1,5,4,0,5,1,0,4,5,5,6,0,9,5,0,6,5,9,0,0,
 1,5,4,0,5,1,0,4,5,5,6,0,9,5,0,6,5,9,0,0,
 1,5,4,0,5,1,0,4,5,5,6,0,9,5,0,6,5,9,0,0,

возможный период равен 20;

- первые 200 чисел последовательности $[S_8(1)], [S_8(2)], [S_8(3)], \dots$:

1,7,8,4,9,5,6,2,3,3,4,0,1,7,2,8,9,5,6,6,7,3,4,0,5,1,2,8,9,9,0,6,7,3,8,4,
 5,1,2,2,3,9,0,6,1,7,8,4,5,5,6,2,3,9,4,0,1,7,8,8,9,5,6,2,7,3,4,0,1,1,2,8,
 9,5,0,6,7,3,4,4,5,1,2,8,3,9,0,6,7,7,8,4,5,1,6,2,3,9,0,0,
 1,7,8,4,9,5,6,2,3,3,4,0,1,7,2,8,9,5,6,6,7,3,4,0,5,1,2,8,9,9,0,6,7,3,8,4,
 5,1,2,2,3,9,0,6,1,7,8,4,5,5,6,2,3,9,4,0,1,7,8,8,9,5,6,2,7,3,4,0,1,1,2,8,
 9,5,0,6,7,3,4,4,5,1,2,8,3,9,0,6,7,7,8,4,5,1,6,2,3,9,0,0,

возможный период равен 100.

Утверждение 1. Последовательность $[S_k(1)], [S_k(2)], [S_k(3)], \dots$ для произвольного натурального числа k является периодической с периодом 100.

Преобразуем сумму $S_k(n+100)$ по модулю 10:

$$\begin{aligned} S_k(n+100) &\equiv 1^k + 2^k + \dots + n^k + (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+100)^k \equiv \\ &\equiv S_k(n) + (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+10)^k + \\ &\quad + (n+11)^k + (n+12)^k + \dots + (n+20)^k + \dots + \\ &\quad + (n+91)^k + (n+92)^k + \dots + (n+100)^k \equiv \\ &\equiv S_k(n) + 10 \cdot ((n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+10)^k) \equiv \\ &\equiv S_k(n) \pmod{10}. \end{aligned}$$

Получили, что $S_k(n+100) \equiv S_k(n) \pmod{10}$, следовательно, 100 – период последовательности $[S_k(1)], [S_k(2)], [S_k(3)], \dots$

Из экспериментальных данных (см. табл. 1) получаем информацию о возможности периода, равного 20, для определенного вида чисел k , именно: если k – нечетное число или четное число, не делящееся на число 4.

Утверждение 2. Если k – нечетное число или четное число, не делящееся на число 4, то число 20 – период последовательности $[S_k(1)], [S_k(2)], [S_k(3)], \dots$

Рассмотрим $S_k(n+20) = S_k(n) + (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+20)^k$.

Преобразуем сумму $(n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+20)^k$ по модулю 10:

$$\begin{aligned} & (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+20)^k \equiv \\ & \equiv (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+10)^k + \\ & + (n+11)^k + (n+12)^k + \dots + (n+20)^k \equiv \\ & \equiv \left((n+1)^k + (n+2)^k + \dots + n^k \right) + \left((n+1)^k + (n+2)^k + \dots + n^k \right) \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(n^k + (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+9)^k \right) \pmod{10}. \end{aligned}$$

Заметим, что последовательные числа $n, n+1, n+2, \dots, n+9$ при делении на число 10 дают различные остатки от 0 до 9. Поэтому

$$\begin{aligned} & 2 \cdot \left(n^k + (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+9)^k \right) \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(0^k + 1^k + 2^k + 3^k + 4^k + 5^k + 6^k + 7^k + 8^k + 9^k \right) \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(1^k + 2^k + 3^k + 4^k + 5^k + (-4)^k + (-3)^k + (-2)^k + (-1)^k \right) \pmod{10}. \end{aligned}$$

Итак,

$$\begin{aligned} & (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+20)^k \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(1^k + 2^k + 3^k + 4^k + 5^k + (-4)^k + (-3)^k + (-2)^k + (-1)^k \right) \pmod{10}. \end{aligned}$$

• k – нечетное число.

В этом случае

$$\begin{aligned} & (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+20)^k \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(1^k + 2^k + 3^k + 4^k + 5^k - 4^k - 3^k - 2^k - 1^k \right) \equiv 2 \cdot 5^k \equiv 0 \pmod{10}, \end{aligned}$$

тогда

$$S_k(n+20) \equiv S_k(n) + (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+20)^k \equiv S_k(n) \pmod{10}.$$

• k – четное число, не делящееся на 4.

В этом случае $k = 2m$, где m – нечетное число, и

$$\begin{aligned} & (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+20)^k \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(1^k + 2^k + 3^k + 4^k + 5^k + (-4)^k + (-3)^k + (-2)^k + (-1)^k \right) \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(1^m + 4^m + 9^m + 16^m + 25^m + 16^m + 9^m + 4^m + 1^m \right) \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(1^m + 4^m + 9^m + 6^m + 25^m + (-4)^m + (-1)^m + (-6)^m + (-9)^m \right) \equiv \\ & \equiv 2 \cdot \left(1^m + 4^m + 9^m + 6^m + 25^m - 4^m - 1^m - 6^m - 9^m \right) \equiv \\ & \equiv 2 \cdot 25^k \equiv 0 \pmod{10}, \end{aligned}$$

тогда

$$S_k(n+20) \equiv S_k(n) + (n+1)^k + (n+2)^k + \dots + (n+20)^k \equiv S_k(n) \pmod{10}.$$

Следовательно, если k – нечетное число или четное число, не делящееся на число 4, то число 20 – период последовательности $[S_k(1)], [S_k(2)], [S_k(3)], \dots$

Заключение. Аналогичным образом можно сформулировать задачи об определении периодичности последовательности, образованной двумя, тремя и так далее последними цифрами сумм степеней натурального ряда; при этом преобразования выражений будут вестись по модулю 100, 1000 и так далее соответственно. Отметим, что в решении подобных задач для сумм вторых и третьих степеней натурального ряда может быть применена теория делимости и формулы соответствующих сумм.

Список литературы

1. Балаян Э. Н. 1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике. Ростов н/Д : Феникс, 2008. 364 с.
2. Гальперин Г. А., Толпыго А. К. Московские математические олимпиады. М. : Просвещение, 1986. 303 с.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УРАВНЕНИЯ МАТЬЕ

Т. В. Кулагина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

С появлением компьютера и математических сред программирования процесс интегрирования дифференциальных уравнений превращается в увлекательное и интересное занятие. Теперь (прежде чем «мудрить» с аналитическим решением) мы можем посмотреть на готовую картинку численного решения. При этом заметим, что для такого «подглядывания» не требуется больших усилий. Безусловно, маститый и старомодный математик может и обойтись без помощника (компьютера). Но не все уравнения просты и красиво решаемы, встречаются и «особые случаи». Для начинающего математика (студента) компьютер является очень полезным помощником.

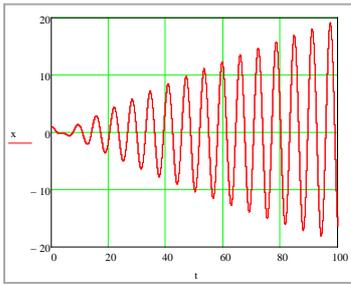
В данной методической статье приводится пример компьютерного исследования решения дифференциального уравнения. В качестве примера выбрано уравнение Матье [1,2] (Emile Mathieu, 1886 г). Уравнение хорошо известно математикам, прекрасно изучено, но до сих пор встречаются публикации, посвященные различным модификациям уравнения. Запишем его в наиболее простом виде (без затухающего слагаемого и в координатах x, t)

$$\ddot{x} = -\omega_0^2 (1 + \delta \cdot \sin(\gamma t)) x \quad (1)$$

Это уравнение параметрических колебаний. Физики это знают, а математики обязаны это понимать (здесь уместно вспомнить гениального В. И. Арнольда, прекрасно понимавшего физику уравнений).

Запишем это уравнение в виде

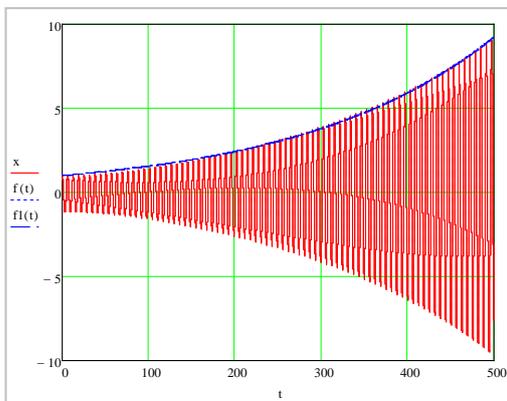
$$\ddot{x} = -\omega_0^2 x - \omega_0^2 \delta \cdot \sin(\gamma t) x \quad (2)$$



Теперь уравнение очень похоже на уравнение вынужденных колебаний при гармонической внешней силе, которое записывается так

$$\ddot{x} = -\omega_0^2 x - \omega_0^2 \delta \cdot \sin(\gamma t) \quad (3)$$

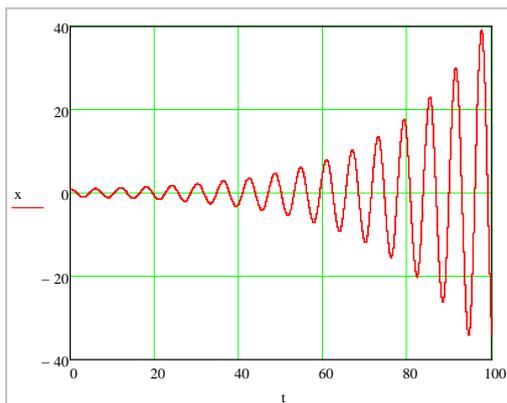
Отличие (2) от (3) состоит в том, что в уравнении (2) амплитуда вынуждающей силы не является константой, а зависит от параметра смещения. Известно, что при вынужденных колебаниях возможен резонанс. Для простого варианта (3) резонанс наблюдается только при условии совпадения частоты вынуждающей силы с собственной частотой колебаний системы ($\gamma = \omega_0$). На первом графике показано, как после переходной области амплитуда колебаний возрастает линейно (отсюда и название: «линейный резонанс»). Здесь не лишним будет еще раз отметить, что при кратных частотах гармонического воздействия ($\omega = \omega_0 / n$) резонанса не возникает.



Теперь проведем компьютерное исследование параметрического резонанса на основе уравнения (3) при различных частотах. Будем использовать систему Mathcad 15. На втором рисунке показан результат численного решения при $\gamma = \omega_0; \delta = 0,2$ (совпадение частот). Видим ожидаемый резонанс (неограниченный рост амплитуды колебаний). Но, характер резонанса уже нелинейный. В данном варианте рост амплитуды при резонансе (см. график) хорошо описывается экспонентой с квадратичной

функцией от амплитуды воздействия

$$x_0(t) = C e^{\omega_0(4,905 \cdot 10^{-3} \cdot \delta + 0,081 \cdot \delta^2)t} \quad (4)$$



Теперь проверим аналитическое предсказание резонанса при двойной частоте параметрического воздействия [3]. На третьем рисунке показан результат численного решения ($\gamma = 2\omega_0; \delta = 0,2$). Видно, что при двойной частоте сохраняется экспоненциальный характер резонанса, но, он становится значительно мощнее. При этом зависимость «степени» экспоненты от δ становится линейной.

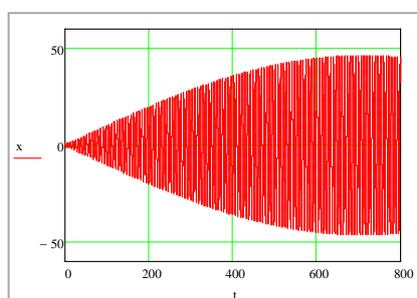
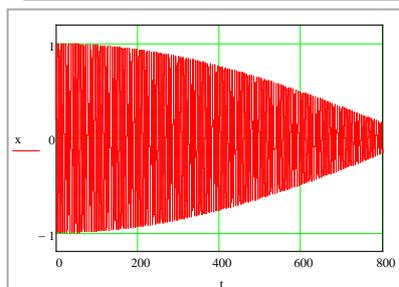
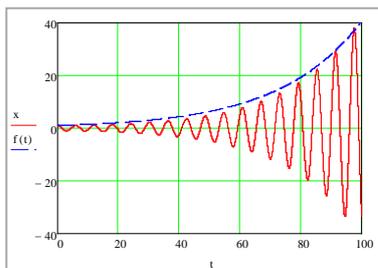
$$x_0(t) = C e^{\frac{\omega_0 \delta}{4,3} t} \quad (5)$$

В знаменателе степени экспоненты при малом δ теория [3] предсказывает 4.

Возрастание мощности накачки можно оценить по отношению коэффициентов показателей экспонент (при $\delta = 0,2$)

$$k = \frac{\omega_0 \delta}{4,3} / \left(\omega_0 (4,905 \cdot 10^{-3} \cdot \delta + 0,081 \cdot \delta^2) \right) = \frac{1}{4,3(4,905 \cdot 10^{-3} + 0,081 \cdot \delta)} \approx 11$$

Этот анализ показывает, что эффективность параметрического резонанса на двойной частоте на «порядок» выше резонанса при совпадении частот. Для параметрического резонанса наиболее интересным является то (это следует из аналитических исследований уравнения Матье), что резонанс возможен и при небольшой «расстройке» вынуждающей силы от двойной частоты. Теория определяет границы такой «рас-



стройки» [3, с. 106–112].

$$\varepsilon = \pm \omega_0 \frac{\delta}{2} - \omega_0 \frac{\delta^2}{32}$$

График № 4 показывает наличие резонанса при $\Delta\omega = \varepsilon/2$ (наблюдается только незначительное снижение интенсивности резонанса). График №5 иллюстрирует отсутствие резонанса на «правой» границе интервала. Наблюдается снижение амплитуды колебаний. При большом интервале наблюдения будут выявлены биения с большим периодом.) График № 6 иллюстрирует решение на левой границе аналитически предсказанного резонансного интервала $\Delta\omega = -\omega_0 \frac{\delta}{2} - \omega_0 \frac{\delta^2}{32}$. Здесь интересно отметить «зеркальность» амплитуды биений большого периода. Период биений на границах примерно одинаков.

Материал данной методической статьи может быть использован на практических занятиях по теории дифференциальных уравнений и на занятиях по вычислительной математике.

Список литературы

1. Mathieu E. Cours de physique mathematique. Paris, 1873.
2. Камке Э. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям / пер. с нем. С. В. Фомина. М. : Наука, 1976. 576 с.
3. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Механика. М. : Наука, 1988. 216 с.

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Г. С. Микаелян

*Армянский государственный педагогический университет,
г. Ереван, Республика Армения*

Математика и ее преподавание в рамках общего образования играют большую роль в жизни человека. Однако во многих случаях учащиеся частично знакомятся или совсем не знакомятся с ролью математики в жизни человека и,

в частности, в их жизни. Между тем, осознание этой роли может значительно способствовать активизации интереса учащихся к математике. В работе предпринята попытка выделить эту роль.

Действительно, какую роль играют математика и математическое образование в жизни человека, в какой степени они способствуют его успеху или неудаче, счастью или несчастью? Для того чтобы дать ответ на эти вопросы, целесообразно представить человека в разных аспектах и рассмотреть роль математики в каждом из этих аспектов. В выборе этих аспектов мы будем следовать великому философу Артуру Шопенгауэру, внося некоторые изменения в предложенный им вариант.

А. Шопенгауэр рассматривает человека и его достоинства с трех аспектов: что такое человек, что у человека есть и как человек преподносит себя другим [4]. Здесь Шопенгауэр рассматривает только материальный аспект человеческого имущества. Мы добавляем к нему и социальное имущество человека: семью, друзей, окружение, профессию и т. д. [3].

Что такое человек? В самом деле, что такое человек или какова его сущность? Под этим мы понимаем то, что находится внутри человека: его физический облик, здоровье, красота, нравственность, интеллект, уровень развития, психика: внимание, память, воображение, мышление, воля, характер, темперамент, эмоции и чувства... Жизнь человека, его успехи и счастье в основном определяются этим, потому что «все, что происходит с человеком, происходит внутри него» [4].

Связь человека с математикой начнем с его *физического облика*. Математика находится с человеком со дня его рождения и связывает с ним несколько чисел, имеющих для человека решающее значение. Это дата рождения человека, его вес и рост... Помимо этих внешних данных, есть и глубинные показатели, характеризующие математикой, которые связаны с анатомией человека. Более того, математические соотношения измерений частей человеческого тела имеют решающее значение даже в формировании его красоты. И здесь главными критериями являются симметрия и золотое сечение. Играет ли математика какую-либо роль в изменении этих физических данных?

Шопенгауэр считает, что ничто так не способствует человеческой радости и счастью, как *здоровье*: «9/10 нашего счастья зависит от здоровья» [4]. Действительно, кто более счастлив: здоровый строитель или больной и умирающий король? Ответ очевиден. Поэтому не стоит жертвовать здоровьем ради чего бы то ни было, и первоочередной задачей каждого человека должно быть ни в коем случае не потерять это сокровище.

А может ли математика способствовать сохранению здоровья? Нетрудно заметить, что показатели здоровья человека имеют и количественные выражения, которые характеризуются математикой, и нарушение которых означает потерю здоровья. Артериальное давление человека, пульс, температура тела, знание количественных показателей, связанных со слухом и зрением, является важным фактором сохранения здоровья. Помимо этих основных показателей, в медицине существуют современные диагностические технологии, которые опираются на знания в области физики, информатики и, конечно же, математики.

Счастье человека, способность строить планы и цели для достижения счастья и реализовывать их, во многом зависит от мышления, воображения, памяти, внимания, воли и других психических процессов человека. Чем сильнее развито мышление и воображение человека, тем масштабнее и серьезнее будут его цели и планы. Чем более развиты у человека память, внимание, целеустремленность, последовательность и другие волевые качества, тем больше возможностей реализовать планы и цели и, следовательно, быть счастливым. Формирование и развитие

психических явлений во многом зависит от образования, в том числе и от математического образования. Структура учебного материала математики, необходимость длительной концентрации, а нередко и напряжения мышления, воображения, памяти, внимания для его усвоения способствуют формированию и развитию соответствующих психических процессов [2].

Фактором, способствующим счастью, является оптимизм, а пессимизм вредит счастью [4]. Надежда, вера и другие нравственные качества способствуют успеху и счастью человека. Настойчивость, последовательность, длительное умственное напряжение для решения отдельных математических задач, приводящие к необходимому результату, являются проявлениями мужества духа, которые повышают человека, повышают его духовную ценность [3].

Что имеет человек? Мудрецы говорят, что материальное имущество подобно соленой воде: чем больше вы пьете, тем сильнее вас будет мучить жажда [4]. Материальное имущество также связано с человеческими потребностями: если одна из них увеличивается, то увеличивается и другая. Деньги желанны, потому что их можно обменять на любой предмет, удовлетворяющий наши потребности. Однако имущество следует рассматривать не как возможность купаться в удовольствиях, а как к преграду, способную уберечь от всевозможных неприятностей. Материальные богатства позволяют человеку путешествовать, получать лучшее образование, приобретать необходимые для счастья материальные, хозяйственные блага: дом, машину и т.д. С этой точки зрения математика, ее знание дает возможность выбрать лучшую, хорошо оплачиваемую профессию, получать высокую зарплату. Такой человек может легко вникать в экономические вопросы, быть надежным экономическим партнером, быть разумным в вопросах расходов и экономии материальных средств.

Социальный аспект обладания имеет большое значение для успеха и счастья человека: семья, дети, друзья, окружение, профессия и т.д. Во всех этих аспектах математика может иметь как положительное, так и отрицательное значение.

Что из себя представляет человек? Человек живет в обществе и имеет потребность в общении с окружающими. И решения банальных бытовых вопросов, как и решения важных профессиональных задач он осуществляет с учетом мнения окружающих. И это мнение важно для человека.

Естественно, что каждый человек не совсем искренен с окружающими его людьми и в большинстве своем преподносит себя не таким, какой он есть на самом деле. Он старается скрыть свои недостатки, преподнести себя с положительной стороны, казаться красивее, умнее, добрее. Какова же роль математики в составлении этих представлений и оценки человека другими?

В первую очередь человек представляется окружающим своим внешним видом. Хотя математика и определяет закономерности, лежащие в основе красоты человеческого тела, человек, не имея возможности проводить более или менее существенные изменения в данном ему Богом материальном наследии, пытается устранить свои телесные недостатки с помощью одежды, косметики, парфюмерии и других внешних факторов.

Иная картина в случае с внутренним миром человека. Здесь математика способствует формированию и развитию, как психических явлений человека, так и положительных качеств интеллекта. В то же время математика способствует восприятию прекрасного, повышению эстетического вкуса человека, формированию культуры его жизни с прекрасным. Все это способствует формированию положительного образа человека.

Велика также роль математики в формировании нравственной оценки, данной человеку. Общение с математикой и ее знание способствуют формированию у окружающих положительного мнения о человеке, что также выражается через проявляемое к нему уважение со стороны окружающих [1], [5].

Процесс обучения математике, развивая психические качества и интеллектуальные способности обучаемого, раскрывает возможности для широкой и полноценной профессиональной деятельности в будущем и, следовательно, повышает честь учащихся, добившихся успехов в математике. Той же цели служат широкие возможности математического образования.

Наконец математическое образование, придавая человеку указанные выше психические качества, а также возможности познания нравственных, познавательных, эстетических ценностей, может сделать его знающей, уравновешенной, разумной личностью и, таким образом, заслужить особое уважение со стороны общества.

Список литературы

1. Микаелян Г. С. Нравственные ценности и образовательный потенциал математики. Ереван, 2011. 184 с. (На армянском языке).
2. Микаелян Г. С. Эстетические ценности и образовательный потенциал математики. Ереван, 2015. 482 с. (На армянском языке).
3. Микаелян Г. С. Ценностные основы математического образования. Ереван, 2018. Ч. 1. 280 с. (На армянском языке).
4. Шопенгауер А. Афоризмы житейской мудрости, Москва, 1990. 232 с.
5. Mikaelian H., Yenokyan A. The problem of formation of moral values in the process of teaching mathematics In D. Kollosche // Exploring new ways to connect: Proceedings of the Eleventh International Mathematics Education and Society Conference. Vol. 2. P. 662–670. doi: 5415473.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЛОСКОСТИ» В РАМКАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА

Ю. Д. Морщинкина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Уже на протяжении многих лет одной из самых животрепещущих проблем математического образования выступает развитие познавательного интереса обучающихся. На сегодняшний день направленность образования имеет многосторонний характер: это не только формирование общей культуры, развитие физических, интеллектуальных и личностных качеств, но и подготовка каждого растущего человека к творческой активности. Предрасположенность к творческой деятельности не всегда является врожденным даром, зачастую это продукт воспитания. И самым действенным способом педагогического воздействия является средство формирования познавательного интереса к предмету и потребности получения новых знаний. В связи с этим в современном образовании все больше возрастает потребность в организации внеклассной работы, в том числе и по математике.

Внеклассная работа сегодня считается обязательной составляющей процесса обучения математике, непростого процесса влияния на сознание и деятельность школьников, обогащение их знаний и умений. Наряду со всеми существующими целями осуществления внеклассной работы выделяют самую главную – развитие интереса к математике. Динамичное развитие происходит во всех сферах общественной деятельности, в том числе и в образовании: новшества содержания основного курса математики спровоцировали внесение обновлений во внеклассные занятия по предмету.

На сегодняшний день существует множество форм внеклассной работы по математике. Зачастую тяжело провести четкую границу между их содержанием, а в особенности – между содержанием их компонент. На наш взгляд, одной из самых эффективных форм такой работы является математический кружок.

Математический кружок можно охарактеризовать как самостоятельное объединение обучающихся под руководством учителя, целью которого являются создание условий для развития интереса обучающихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке и расширение общего кругозора школьника в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов[1].

Некоторые полагают, что организация математических кружков осуществляется для обучающихся, отличающихся наиболее высоким уровнем знаний, однако это ошибочное мнение. Кружковые занятия имеют исключительно добровольный характер. Другой вопрос в том, что среди всех учащихся особенно инициативными относительно участия в кружках являются как раз-таки ученики с наиболее высоким уровнем знаний, тем не менее, никаких ограничений наполняемости кружковой группы не существует.

Нам хотелось бы подробнее остановиться на организации изучения темы «Преобразования плоскости» в рамках кружковой работы по математике.

Метод геометрических преобразований является одним из классических при решении геометрических задач. Это обуславливается возможностью использования данного метода при решении трех основных видов заданий: на вычисление, на доказательство и на построение. Анализ олимпиадных заданий по математике приводит к выводу о том, что олимпиадные задачи по геометрии – это, в большинстве своем, задачи на доказательство. В связи с этим возникает необходимость в построении логической цепочки последовательных умозаключений, поэтому организация кружковых занятий по математике на данную тему характеризуется обоснованной актуальностью.

Среди целей организации математического кружка, касающихся углубления знаний в области преобразований плоскости, можно выделить:

1. Организацию деятельности обучающихся, направленной на овладение умениями – компонентами общего метода геометрических преобразований;
2. Формирование действия анализа, компонентов исследовательской деятельности;
3. Развитие творческих способностей обучающихся.

Сформулируем общие указания по работе данного математического кружка.

Организационной основой рассматриваемого кружка служит принцип добровольности. В период работы кружковые занятия могут быть связаны с деятельностью других существующих в классе внеклассных мероприятий. В каникулярное время занятия не проводятся.

Преобразования плоскости, как раздел в математике, включают в себя большое количество тем:

- симметрия (центральная симметрия, осевая симметрия, скользящая симметрия), перенос, поворот, композиции движений;
- гомотетия, преобразование подобия;
- инверсия [2].

Общими формами занятий являются лекция и практика, реже – лекция с элементами практики. В содержание кружка входит изложение теоретических основ по каждому преобразованию и его практическая отработка.

На примере темы «Гомотетия» рассмотрим более подробно содержание кружкового занятия.

Рассмотрению данной темы посвящается три занятия.

В большинстве учебников по геометрии данная тема затрагивается весьма поверхностно или отсутствует. Знакомство с данным преобразованием следует начать с элементов лекции. Обязательно дается формулировка определения гомотетии, и рассматриваются свойства этого понятия. Кроме того, необходимо уделить особое внимание построению образов и прообразов основных геометрических объектов при гомотетии: точка, отрезок, прямая, луч, угол. Кроме того, на первом занятии отработываем умение поиска данного вида преобразования на конкретных конструкциях. Можно предлагать задания классического типа: сколько существует гомотетий, переводящих один из параллельных отрезков в другой, как найти центры этих гомотетий, коэффициенты и т.д. Затем переходим на применение гомотетии в задачах, связанных с конкретными видами многоугольников. Здесь можно предложить, используя гомотетию, доказать известное уже учащимся утверждение о том, что середины оснований трапеции, точка пересечения диагоналей и точка пересечения боковых сторон лежат на одной прямой.

Гомотетичность окружностей – важный вопрос, владение которым заметно облегчает решение задач на доказательство на олимпиадах по математике. В связи с этим на рассмотрение данного вопроса выделяется целое занятие. В рамках данного занятия предполагается затронуть вопросы, касающиеся гомотетичности двух окружностей. Также включаем задачи на отыскание необходимого для этого преобразования. Отдельно уделяем внимание применению гомотетии при доказательстве касания прямой и окружности или двух окружностей.

Третье занятие в цикле – это так называемый «разнобой». Включаем задания уже более высокого уровня сложности, касающиеся комбинаций фигур, а также добавляем задачи на построение.

Каждое практическое занятие кружка проводится по форме «занятие по листочку». Данная форма предполагает решение системы задач, формулируемой заранее учителем в соответствии с определенными критериями. Занятие по листочку имеет следующую схему осуществления: непосредственно до занятия руководитель кружка сам решает все задачи, выбранные им для проведения занятия. Делается это с целью проверки самого себя в удовлетворении каждой из подобранной задачи тематике занятия и сформулированным критериям. При этом необходимо подумать, как будут подходить к решению сформулированных задач участники кружка. Задачи с листочка требуют качественного отбора: если их решение предполагает наличие школьных знаний, которыми учащиеся еще не обладают, давать такую задачу в рамках практического занятия не стоит, даже с расчетом на то, что необходимый теоретический материал можно «внедрить» в рамках проводимого занятия. По окончании каждого практического занятия учащимся следует давать домашнее задание.

Начало каждого следующего занятия можно посвятить разбору некоторых задач предыдущего (по просьбе учащихся или по настоянию самого учителя). Од-

нако разбирать все без исключения задачи не нужно: особого внимания требуют те задания, при решении которых учащиеся допускали много ошибок или же где решение у большинства не доведено до конца. В остальных случаях достаточно дать грамотную подсказку и учесть наличие ошибок при составлении задач для занятия обобщения и систематизации полученных в рамках кружка знаний.

Создавая математический кружок, следует донести до учащихся, что работа в рамках кружковых занятий не является дублированием классной работы по предмету. Лидирующая цель любого математического кружка – это развитие творческого потенциала обучающихся, их самостоятельности и способности к плодотворной умственной деятельности, приносящей свои плоды как в рамках классных занятий, так и при решении задач единого государственного экзамена и олимпиадных заданий. Кроме того, пробуждая интерес к предмету посредством проведения внеклассных занятий, мы способствуем расширению мировоззрения школьников, привитию навыков их самостоятельной работы, что оказывает значительное положительное влияние на качество математической подготовки обучающихся.

Список литературы

1. Балк М. Б., Балк Г. Д. Математика после уроков : пособие для учителей. М. : Просвещение, 1971. 462 с.
2. Понарин Я. П. Элементарная геометрия : в 2 т. Т. 1: Планиметрия, преобразование плоскости. М. : МЦНМО, 2004. 312 с.

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «РЯДЫ» ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ МАТЕМАТИКИ

О. Г. Никитина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В современных условиях в образовательной деятельности важно ориентироваться на развитие познавательной активности, самостоятельности студентов в овладении знаниями. Не менее важно поддержать у студентов интерес к изучаемому предмету. Ведь часто у студентов складывается мнение, что высшая математика и школьная математика не связаны друг с другом, существуют как-то параллельно друг другу, и при работе в школе полученные при изучении высшей математики знания им не пригодятся. Эти знания нужны лишь для «общего развития». Поэтому, на наш взгляд, там, где возможно, следует подчеркивать необходимость получаемых в вузе знаний для будущей деятельности в качестве учителя математики. Ведь с элементами математического анализа школьники знакомятся еще в старших классах. Но именно в вузе студенты-первокурсники изучают вопросы, связанные с теорией пределов, дифференциальным и интегральным исчислением функций одной переменной более глубоко [1]. Преподавателю необходимо не только сформировать у студентов определенный набор знаний из курса математического анализа, но у кого-то поддержать, а у кого-то и пробудить стремление к самообразованию, к реализации своих способностей [2].

Только так можно будет подготовить грамотного учителя, способного решать стоящие перед современной школой задачи.

На занятиях по математике студенты учатся рассуждать, доказывать, находить рациональные пути решения задач, то есть учатся думать. А для поддержания интереса к предмету, на наш взгляд, можно предлагать студентам педагогического направления, профиль «Математика», в качестве задач для самостоятельной работы при изучении математического анализа задачи из математических олимпиад для школьников. Часто на олимпиадах для школьников встречаются задачи, решение которых основано на использовании свойств функций и производной [3]. Эти задачи вполне можно предлагать студентам первого курса при изучении раздела «Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной». Но и при изучении раздела «Ряды» также можно использовать олимпиадные задачи для школьников. Да, эти задачи чаще всего связаны с нахождением суммы членов геометрической или арифметической прогрессии. Тем не менее, студентам они интересны.

Приведем примеры таких задач.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt[3]{x^2 \sqrt[3]{x^2 \sqrt[3]{x^2} \dots}} = 2013$ (САММАТ-2012, 10 класс);

б) $\log_p x + \log_{\sqrt{p}} x + \log_{\sqrt[3]{p}} x + \dots + \log_{\sqrt[p]{p}} x = \frac{p+1}{p}$, $p \in N$, $p \neq 1$

(БИБН-2018, 11 класс);

в) $\frac{1 - \cos 2x + \dots + (-1)^n \cos^n 2x + \dots}{1 + \cos 2x + \dots + \cos^n 2x + \dots} = \frac{1}{3} \operatorname{tg}^4 x$

(БИБН-2018, 11 класс).

Заметим, что решение первого уравнения сводится к решению уравнения:

$$|x|^{\frac{2}{3} + \frac{2}{3^2} + \frac{2}{3^3} + \dots} = 1,$$

которое равносильно уравнению $|x| = 2013$ или $x = \pm 2013$.

Наиболее частая ошибка при решении этого уравнения – это потеря знака модуля при переходе от записи уравнения с помощью радикалов к его записи в виде степени, в показателе которой стоит сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии с первым членом $\frac{2}{3}$ и знаменателем $\frac{1}{3}$.

Причем в правой части уравнения может быть поставлено любое положительное число.

Решение второго уравнения после применения свойства логарифмов сводится к решению уравнения:

$$(1 + 2 + 3 + \dots + p) \log_p x = \frac{p+1}{p},$$

в левой части которого выражение в скобке преобразуется по формуле суммы членов арифметической прогрессии.

В третьем уравнении и в числителе, и в знаменателе дроби стоит сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии со знаменателем, соответственно, $-\cos 2x$ и $\cos 2x$, где $|\cos 2x| \neq 1$. Но уравнение имеет смысл, если

$x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$, то есть $2x \neq \pi + 2\pi k, k \in Z$. Поэтому $\cos 2x \neq -1$. А случай, когда $\cos 2x = 1$, придется рассматривать отдельно.

2. Вычислить:

а) (БИБН-2016, 8 класс)

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132};$$

б) (конкурс для школьников нестоличных городов, 2016, 10 класс)

$$\frac{1}{1 \square 2} + \frac{1}{2 \square 3} + \frac{1}{3 \square 4} + \frac{1}{4 \square 5} + \dots + \frac{1}{2015 \square 2016}.$$

При решении этих заданий используется такой же прием, как при вычислении сумм рядов вида

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}, \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$

(задания такого вида рассматриваются со студентами на практическом занятии по теме «Понятие числового ряда, сумма ряда»). На это необходимо обращать внимание студентов.

При решении и первого из этих заданий, и при решении второго каждое слагаемое представляется в виде разности двух дробей, что позволяет легко найти требуемую сумму:

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{110} + \frac{1}{132} = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right) + \dots + \left(\frac{1}{10} - \frac{1}{11}\right) + \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{6}.$$

3. а) Сколько раз встречается цифра 1 в записи числа, равного сумме:

$$9 + 99 + 999 + \dots + \underset{\square}{99 \dots 9}$$

2013 раз

(САММАТ-2013, 10–11 классы).

б) Сколько раз встречается цифра 7 в записи числа, равного сумме:

$$6 + 66 + 666 + \dots + \underset{\square}{66 \dots 6}.$$

2013 раз

(САММАТ-2013, 10–11 классы).

Эти задания следует рассматривать именно в таком порядке. Так как при решении первой задачи нетрудно догадаться (при необходимости с наводящими вопросами), что сумму легко найти, если бы вместо чисел, составленных из девяток, были бы степени числа десять. А дальше легко заменить $9 = 10 - 1$, $99 = 10^2 - 1$, ..., $99 \dots 9 = 10^{2013} - 1$. И придем к сумме членов геометрической прогрессии:

2013 раз

$$\begin{aligned} 9 + 99 + 999 + \dots + \underset{\square}{99 \dots 9} &= (10 - 1) + (10^2 - 1) + \dots + (10^{2013} - 1) = \\ &= 10^{2013} + 10^{2012} + \dots + 10 - 2013 = \underset{\square}{111 \dots 10} - 2013 = 11 \dots 109097. \end{aligned}$$

2014 цифр

(2014–5) цифр

Следовательно, цифра 1 в записи числа, равного данной сумме встречается 2009 раз.

При решении второй из этих задач нужно сначала догадаться перейти от данной суммы к рассмотренной выше:

$$\begin{aligned}
6 + 66 + 666 + \dots + \underset{\substack{\square \\ 2013 \text{ раз}}}{66\dots 6} &= \frac{6}{9} (9 + 99 + 999 + \dots + \underset{\substack{\square \\ 2013 \text{ раз}}}{99\dots 9}) = \\
&= \frac{2}{3} \left((10-1) + (10^2-1) + \dots + (10^{2013}-1) \right) = \frac{2}{3} \underset{\substack{\square \\ (2014-5) \text{ цифр}}}{11\dots 109097} = \\
&= 740740\dots 740739398. \\
&\quad \quad \quad \underset{\substack{\square \\ 6 \text{ цифр}}}{740739398} \\
&\quad \quad \quad \underset{\substack{\square \\ 2013 \text{ цифр}}}{740740\dots 740}
\end{aligned}$$

Тогда цифра 7 в записи числа, равного данной сумме встречается

$$\frac{2013-6}{3} + 1 = 670 \text{ раз.}$$

4. а) Последовательность чисел $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ такова, что $a_1 = 2, a_2 = 4, \dots$
 $a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2}, n=3, 4, \dots$. Найти число (САММАТ-2011, 11 класс):

$$\frac{1}{2^{199}} (a_{200} + a_{201} + \dots + a_{205}).$$

б) Последовательность чисел $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ такова, что $a_1 = 3, a_2 = 2, \dots$
 $a_n = 4a_{n-1} + 5a_{n-2}, n=3, 4, \dots$. Найти число (САММАТ-2011, 11 класс):

$$\frac{1}{5^{300}} (a_{300} + a_{301} + \dots + a_{305}).$$

Если в первом из этих заданий легко догадаться, что $a_n = 2^n$, и задача сводится к нахождению суммы шести членов геометрической прогрессии, то во второй задаче догадаться, какой формулой задается a_n , сложнее. Здесь студентам помогут знания, полученные при изучении рекуррентных последовательностей в курсе алгебры.

Список литературы

1. Никитина О. Г. О некоторых аспектах подготовки современного учителя при изучении курса математического анализа // Формирование мышления в процессе обучения естественнонаучным, технологическим и математическим дисциплинам : материалы Всерос. науч.-практ. конф., приуроченной к юбилею Тамары Николаевны Шамало. Екатеринбург, 2020. С. 357–360.

2. Никитина О. Г. О повышении эффективности занятий при изучении студентами курса математического анализа // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сб. статей по материалам XVI национ. заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием «Артемовские чтения» / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза, 2020. С. 83–86.

3. Никитина О. Г., Никитин Н. Д. Функции и их свойства в олимпиадных задачах для школьников // Актуальные проблемы обучения физико-математическим и естественнонаучным дисциплинам в школе и вузе : VI Межрегион. науч.-практ. конф. учителей, посвящ. 75-летию Педагогического института имени В. Г. Белинского / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза, 2015. С. 73–77.

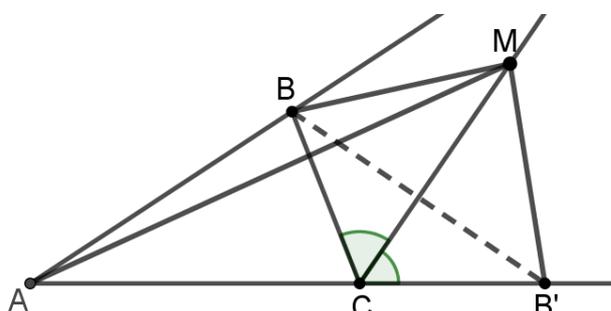
ИЗУЧЕНИЕ СИММЕТРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО БИСSEKТРИСЫ УГЛА В РАМКАХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ

М. В. Сорокина¹, М. И. Тугушева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В школьном курсе геометрии первое знакомство с симметрией происходит, как правило, в 8 классе [1]. Однако в рамках урока сложно организовать работу по применению данного вида преобразований к решению серьезных задач, поэтому решение задач элементарной геометрии, предполагающих использование движений плоскости, можно рассмотреть только в рамках внеурочной деятельности, в частности, на факультативе и кружке.

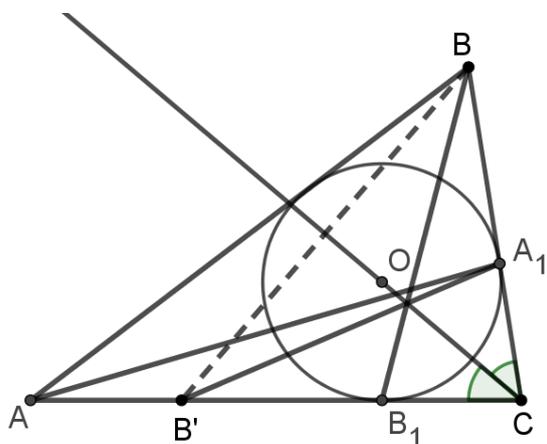
Использование симметрии относительно прямой – метод, который часто применяется при решении нестандартных олимпиадных задач по геометрии. Основная сложность при решении задач состоит в том, что необходимо увидеть целесообразность применения осевой симметрии.



В рамках кружка по геометрии для 9 класса можно предусмотреть цикл занятий, посвященных применению осевой симметрии. Можно отдельные занятия посвятить «типovým»

симметриям, которые естественным образом возникают в геометрических конструкциях: симметрии относительно биссектрисы угла и симметрии относительно серединного перпендикуляра к отрезку. В данной статье предлагается методическая разработка одного занятия в цикле, посвященном симметрии относительно биссектрисы угла. Предполагается, что на кружке присутствуют мотивированные обучающиеся, имеющие хорошие знания школьного курса геометрии, знакомые с понятием осевой симметрии в объеме школьной программы. На занятии предлагается листок, содержащий несколько задач, расположенных в порядке возрастания уровня сложности. Это может быть усложнение конструкции или менее очевидное применение симметрии при решении. Тема занятия объявляется учащимся, что упрощает поиск идеи решения.

Задача 1. На биссектрисе внешнего угла C треугольника ABC взята точка M , отличная от C . Докажите, что $MA + MB > CA + CB$. [2]



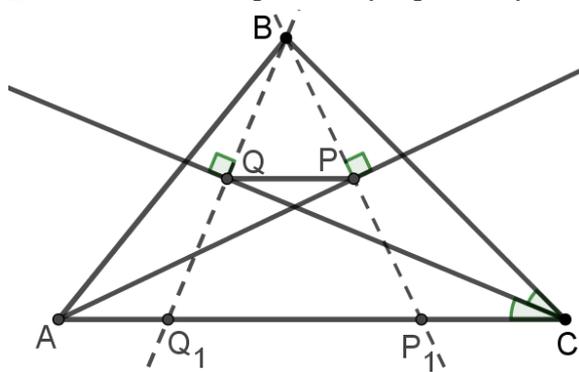
Идея решения задачи, в которой необходимо сравнить отрезки, не входящие в один треугольник и не лежащие на одной прямой, как правило, предполагает «перекладывание» одного или нескольких отрезков, на одну прямую. Осевая симметрия относительно биссектрисы угла, образованного двумя отрезками, позволяет это сделать. Условием задачи определена биссектриса, поэтому идея рассмотре-

ния симметрии относительно нее очевидна. Отражение точки B относительно биссектрисы внешнего угла в точку B' этой биссектрисы дает возможность сравнивать отрезки уже в одном треугольнике AMB' .

Задача 2. Вписанная окружность треугольника ABC касается сторон AC и BC в точках B_1 и A_1 . Докажите, что если $AC > BC$, то $AA_1 > BB_1$. [3]

В данной задаче продолжается линия о перекладывании отрезков на одну прямую, однако, в условии уже не идет речь о биссектрисе какого-либо угла. Строим цепочку рассуждений: от вписанной окружности приходим к теореме о ее центре, что приводит нас к рассмотрению биссектрис углов треугольника. Из трех биссектрис выбираем ту, симметрия относительно которой накладывает меньшую сторону на большую (или наоборот). Но в отличие от предыдущего упражнения необходимо отразить уже оба конца отрезка. В этой задаче обрабатываем достаточно сложный момент, когда отображаемые точки лежат по разные стороны от оси симметрии. Речь идет о точках B и B' . Таким образом, отрезок BB_1 можно заменить на равный отрезок A_1B' и сравнивать не отрезки, являющиеся сторонами разных треугольников, а стороны одного треугольника AA_1B' , в котором мы выходим на соотношение между углами и сторонами.

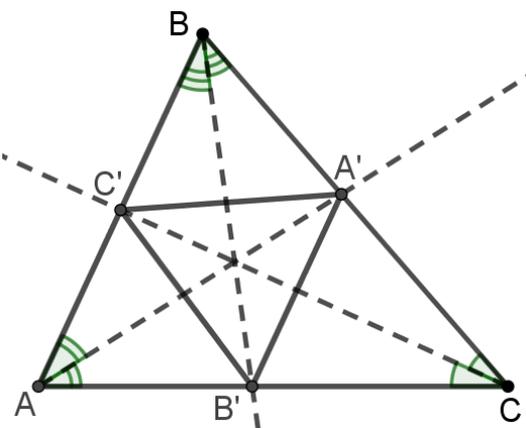
Задача 3. В треугольнике ABC провели биссектрисы углов A и C . Точки P и Q – основания перпендикуляров, опущенных из вершины B на эти биссектрисы.



Докажите, что отрезок PQ параллелен стороне AC [2].

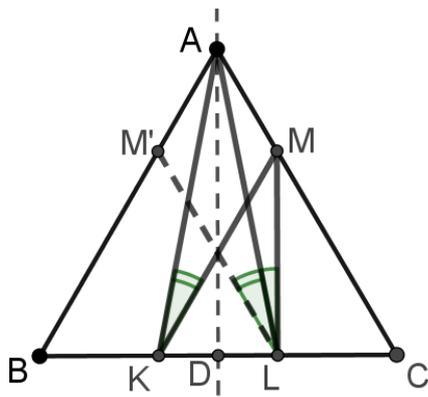
На данном этапе целесообразно включить задачу, которая будет предполагать рассмотрение уже не одной, а двух симметрий, относительно разных биссектрис. Кроме того, на передний план выходит конструктивная составляющая, а именно построение точки, симметричной данной. В двух предыдущих задачах, на этом внимание не

заострялось. Обрабатываем идею: если на биссектрису из точки уже опущен перпендикуляр, то это процесс построения симметричной точки. Что будет, если завершить это построение? Так естественным образом возникнут точки P_1 , Q_1 и треугольник, для которого отрезок PQ будет являться средней линией.



Задача 4. В треугольнике ABC проведены биссектрисы AA' , BB' , CC' . Известно, что в треугольнике $A'B'C$ эти прямые также являются биссектрисами. Верно ли, что треугольник ABC равнобедренный? [2]

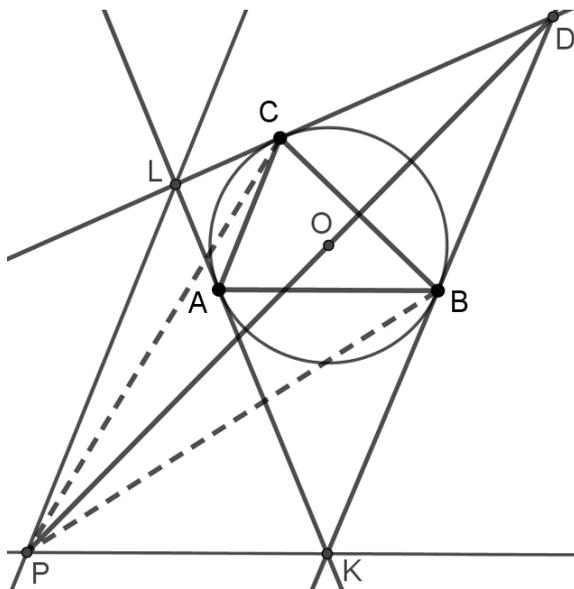
Идея решения этой задачи является естественным продолжением предыдущей на более сложной конструкции. Преследуем такую же цель закрепления идеи, включаем вторую задачу в цикл, как и в первых двух заданиях. Рассматриваются симметрии относительно двух осей, однако основная мысль уже не касается образа одной конкретной точки, на первый план выводится образ отрезка, а именно – равенство исходного отрезка и отрезка, полученного при отображении.



Задача 5. На стороне BC равностороннего треугольника ABC отмечены точки K и L так, что $BK=KL=LC$, а на стороне AC отмечена точка M так, что $AM=1/3 AC$. Найдите сумму углов AKM и ALM [2].

В задаче 5 отработываем новую для данного листка идею: перекладывание углов. Как правило, перекладывание угла увидеть сложнее, однако использование осевой симметрии помогает и в этом. Треугольник равносторонний, следовательно, построение биссектрисы вполне логично. Отражение от-

носительно биссектрисы угла B точки M позволяет отразить один из углов таким образом, что геометрически возникает необходимая сумма углов, угол MLM' . Следует заметить, что задача может иметь и другое решение, но использование симметрии значительно упрощает его. Однако маловероятно, что, встретив задачу подобного типа вне контекста тематического листа, учащиеся задумаются над применением симметрии.



Задача 6. Остроугольный треугольник ABC вписан в окружность ω . Касательные к ω , проведенные через точки B и C , пересекают касательную к ω , проведенную через точку A , в точках K и L соответственно. Прямая, проведенная через K параллельно AB , пересекается с прямой, проведенной через L параллельно AC , в точке P . Докажите, что $BP=CP$ [2].

Данную задачу целесообразно включать в листок только в случае, когда учащиеся знакомы с понятием вневписанной окружности и положением ее центра. Уровень сложности задания достаточно высокий. Ее можно предлагать не всем учащимся.

Конструкция сложная, но тема занятия выведет на мысль о поиске биссектрисы. В отличие от предыдущих заданий, здесь это и есть самая сложная часть задачи, однако параллельность прямых позволяет найти соответственные углы, а касательные, проведенные через вершины, выводят на теорему об угле между хордой и касательной. Таким образом, возникают биссектрисы внешних углов треугольника KLD и центр вневписанной окружности. В отличие от предыдущих задач, идея использования симметрии состоит не в отражении точек, а в доказательстве симметричности относительно биссектрисы уже имеющихся, что влечет равенство отрезков, которые являются симметричными друг другу. Поэтому перед решением данной задачи необходимо либо актуализировать эту мысль, либо сразу провести разбор.

Теория движений является мощным инструментом решения олимпиадных задач по геометрии. Предложенная серия задач на использование осевой симметрии, конечно, не является исчерпывающей. Это лишь одно из занятий цикла. В зависимости от уровня подготовленности учащихся можно использовать предложенный листок на первом или втором занятии. При решении отработываются

как умения увидеть симметричные точки, так и в качестве основной идеи решения применять преобразование симметрии относительно прямой к конкретным объектам. Таким образом, предполагаем, что подобранные задания позволят продвинуть умения обучающихся применять осевую симметрию при решении олимпиадных задач.

Список литературы

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. [и др.]. Геометрия. 7–9 классы : учеб. для общеобраз. организаций. 3-е изд. М. : Просвещение, 2015. 383 с.
2. Интернет-проект «Задачи». URL: [http:// www.problems.ru](http://www.problems.ru). Заглавие с экрана (дата обращения: 02.10.2022).
3. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии. М. : Наука, 2000. 584 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ

Г. А. Султанова¹, Ю. А. Зубкова², А. Я. Султанов³

^{1,2}Филиал Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, г. Пенза, Россия

³Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В России не первый год проводится Всеармейская олимпиада по математике среди курсантов военных вузов, одной из задач которой является всестороннее развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся. Обычно олимпиада проходит в три тура и включает в себя задачи из различных разделов высшей математики.

В данной работе рассмотрим некоторые задачи на интегральное исчисление и по дифференциальным уравнениям, а именно, покажем реализацию различных способов и так называемого метода интегрируемых комбинаций решения задач по интересующим нас разделам высшей математики.

Как известно, существуют основные методы вычисления неопределенных и определенных интегралов. Однако они не предопределяют точно пути, по которому следует идти, чтобы вычислить данный интеграл, предоставляя многое искусству вычислителя.

Например, рассмотрим интеграл [1]: $I = \int_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} \operatorname{tg} x^2 dx + \int_0^1 \sqrt{\operatorname{arctg} x} dx$.

Одним из способов решения данной задачи является то, что мы разбиваем данный интеграл на два $I_1 = \int_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} \operatorname{tg} x^2 dx$ $I_2 = \int_0^1 \sqrt{\operatorname{arctg} x} dx$, и, введя соответствующие

замены, получаем:

$$I_1 = \int_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} \operatorname{tg} x^2 dx = \left| \begin{array}{l} u = \operatorname{tg} x^2 \\ du = \frac{2x}{\cos^2 x^2} dx \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} dv = dx \\ v = x \end{array} \right| = \operatorname{tg} x^2 \cdot x \Big|_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} - \int_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} \frac{2x^2}{\cos^2 x^2} dx.$$

$$I_2 = \int_0^1 \sqrt{\arctg x} dx = \left| \begin{array}{l} \arctg x = t^2 \\ \left. \begin{array}{l} x \\ t \end{array} \right| \begin{array}{l} x \\ t \end{array} \\ \left. \begin{array}{l} t \\ 0 \end{array} \right| \begin{array}{l} 0 \\ 0 \end{array} \\ \left. \begin{array}{l} dx = \frac{2t}{\cos^2 t^2} dt \\ \frac{\sqrt{\pi}}{2} \end{array} \right| \begin{array}{l} 1 \\ \frac{\sqrt{\pi}}{2} \end{array} \end{array} \right| = \int_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} \frac{2t^2}{\cos^2 t^2} dt.$$

$$\text{Тогда } I = I_1 + I_2 = \left. \arctg x^2 \cdot x \right|_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} = \frac{\sqrt{\pi}}{2}.$$

Другой способ решения данной задачи заключается в том, что с помощью известных методов интегрирования и арифметических операций из подынтегрального выражения нужно образовать так называемые интегрируемую комбинацию, то есть сгруппировать выражение таким образом, чтобы можно было его легко проинтегрировать.

Для этого преобразуем интегралы по отдельности, применив метод замены переменной

$$I_1 = \int_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} \arctg x^2 dx = \left| \begin{array}{l} x = \sqrt{t} \\ \left. \begin{array}{l} x \\ t \end{array} \right| \begin{array}{l} x \\ t \end{array} \\ \left. \begin{array}{l} dx = \frac{dt}{2\sqrt{t}} \\ \frac{\sqrt{\pi}}{2} \end{array} \right| \begin{array}{l} 0 \\ \frac{\pi}{4} \end{array} \end{array} \right| = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \arctg t \cdot \frac{1}{2\sqrt{t}} dt$$

$$I_2 = \int_0^1 \sqrt{\arctg x} dx = \left| \begin{array}{l} \arctg x = t \\ \left. \begin{array}{l} x \\ t \end{array} \right| \begin{array}{l} x \\ t \end{array} \\ \left. \begin{array}{l} t \\ 0 \end{array} \right| \begin{array}{l} 0 \\ 0 \end{array} \\ \left. \begin{array}{l} dx = \frac{dt}{\cos^2 t} \\ \frac{\pi}{4} \end{array} \right| \begin{array}{l} 1 \\ \frac{\pi}{4} \end{array} \end{array} \right| = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{t}}{\cos^2 t} dt$$

Сумма под общим интегралом представляет собой производную от интегрируемой функции.

$$I = I_1 + I_2 = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \arctg t \cdot \frac{1}{2\sqrt{t}} dt + \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{t}}{\cos^2 t} dt = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(\arctg t \cdot \frac{1}{2\sqrt{t}} + \frac{\sqrt{t}}{\cos^2 t} \right) dt = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\arctg t \cdot \sqrt{t})' dt$$

Применяя свойство интеграла $\int f'(x) dx = f$, получим:

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\arctg t \cdot \sqrt{t})' dt = (\arctg t \cdot \sqrt{t}) \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = \frac{\sqrt{\pi}}{2}.$$

Метод интегрируемых комбинаций можно применить и при решении некоторых дифференциальных уравнений различного порядка.

Рассмотрим дифференциальное уравнение $xy' - 2y \ln y = yx^3 e^x$.

Так как $y \equiv 0$ и $x \equiv 0$ не являются решениями дифференциального уравнения, разделим обе части уравнения на yx^3 :

$$\frac{y'}{x^2 y} - 2 \frac{\ln y}{x^3} = e^x$$

Домножим числитель и знаменатель первой дроби на x^2 , а числитель и знаменатель второй дроби на x : $\frac{x^2 y'}{x^4 y} - 2 \frac{x \ln y}{x^4} = e^x$.

Представим левую часть равенства следующим образом:

$$\frac{\frac{x^2 y'}{x^4 y} - 2x \ln y}{x^4} = e^x.$$

Заметим, что в левой части равенства стоит производная от частного двух функций: $\left(\frac{\ln y}{x^2}\right)' = e^x$. Проинтегрируем полученное выражение по переменной x :

$\frac{\ln y}{x^2} = e^x + C \Rightarrow \ln y = x^2(e^x + C)$. Таким образом, общее решение дифференциального уравнения имеет вид: $y = e^{x^2(e^x + C)}$.

Однако эту задачу можно решить путем сведения исходного дифференциального уравнения к линейному дифференциальному уравнению первого порядка.

Для этого разделим обе части уравнения на y : $x \frac{y'}{y} - 2 \ln y = x^3 e^x$. Введем замену переменной $\ln y = t$ и получим уравнение вида $xt' - 2t = x^3 e^x$. Применив метод Бернулли $t = uv$, $t' = u'v + uv'$, придем к такому же ответу, то есть $y = e^{x^2(e^x + C)}$.

Стоит отметить, что процесс решения олимпиадных задач очень трудоемкий как для курсанта, так и преподавателя. Он требует от курсанта глубоких знаний по предмету, понимания взаимосвязей и понятий и методов из различных разделов математики, а также креативности мышления. Успешное выступление курсанта на Всеармейской олимпиаде дает ему отличный шанс проходить дальнейшую военную службу в ведущих научно-исследовательских институтах и предприятиях оборонного комплекса страны.

Список литературы

1. Сарайкин В. А. Пособие для подготовки к выступлениям на олимпиадах по математике. Ч. III. Интегральное исчисление, дифференциальные уравнения (задачи с решениями) : учеб.-метод. пособие. Новосибирск, 2020. 188 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ В РАМКАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

Д. В. Храмова¹, М. В. Сорокина²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одним из путей воспитания всесторонне развитой личности является ее включение в научно-исследовательскую деятельность, в процессе которой она приобретает комплекс разнообразных навыков и умений. Движение школьника в

сторону научного сообщества – это вопрос о его будущей самореализации и востребованности на рынке труда, в связи с чем тема об организации такой деятельности в образовательном учреждении актуальна в настоящее время. В частности, исследовательская работа по математике способствует развитию логического и стратегического мышления, помогает выстроить междисциплинарные связи и т.д. Реализация исследовательского потенциала школьников может широко проявиться при изучении курса геометрии. В данном аспекте представляют собой интерес программы динамической геометрии, позволяющие наглядно отобразить материал с помощью варьирования данных. Одним из таких программных средств является «Geogebra». Данный продукт имеет большой арсенал возможностей для построения чертежей и позволяет исследовать конструкции в динамике.

Проиллюстрируем использование программы «Geogebra» в рамках научно-исследовательской деятельности школьников по математике на примере темы «серединные окружности треугольника и их свойства» [1], которая служит дополнением и углублением известных фактов о треугольнике и его окружностях. Данная тема может рассматриваться учащимися 8–9 классов.

Работу стоит начать с ознакомления школьников с определением внеписанной окружности и ее свойствах: пусть внеписанная окружность касается стороны AC треугольника ABC , тогда отрезки касательных от вершины B до точек касания с внеписанной окружностью равны полупериметру треугольника. Кроме того, необходимо познакомить учащихся с некоторыми замечательными точками треугольника, в частности, точками Нагеля и Жергонна. Затем переходим к рассмотрению конструкций, которые не встречаются в школьном курсе геометрии, однако возникают вполне естественно.

Как известно, в любой треугольник можно вписать окружность. Предлагаем учащимся построить окружность, вписанную в треугольник, и рассмотреть одну из внеписанных окружностей. Далее изменяя исходный треугольник, предлагаем измерить расстояние от середины стороны треугольника A_0 до точек касания с этой стороной вписанной и внеписанной окружностей (точки A' и A''). Делаем вывод, что эти отрезки равны и доказываем этот факт. Таким образом, мы подводим учащихся к мысли о том, что можно рассмотреть окружность, имеющую центр в середине стороны треугольника и проходящую через вышеуказанные точки. Так возникает «серединная окружность» (рис. 1).

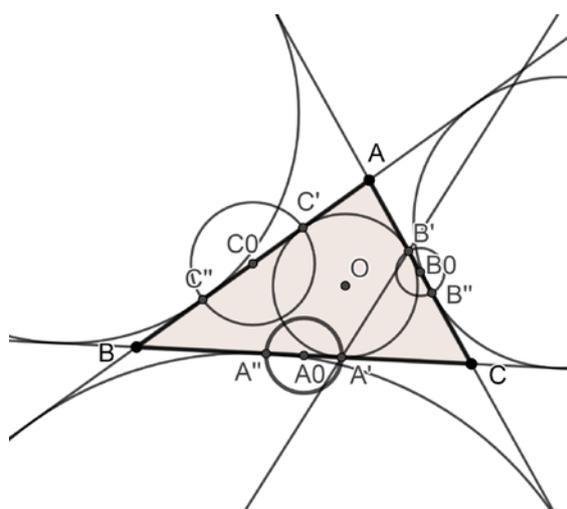


Рис. 1

Начинаем исследование этого объекта. Затем ставим задачу найти зависимость между радиусами серединных окружностей и сторонами треугольника.

Далее обращаем внимание обучающихся на точки пересечения серединной окружности и вписанной, а также на точку Нагеля. Напомним, что точка Нагеля – это точка пересечения отрезков, соединяющих вершины треугольника с точками касания противоположных сторон с соответствующими внеписанными окружностями (см., например, [2]).

Двигая чертеж, школьники видят, что вторая (не на стороне треугольника) точка пересечения серединной окружности и вписанной (точка R), точка Нагеля и вершина треугольника лежат на одной пря-

мой. Из свойств точки Нагеля ясно, что точки A , A'' и N лежат на одной прямой. Принадлежит ли точка R рассматриваемой прямой? В этом легко убедиться, рассмотрев прямые углы, образованные в рассматриваемой зоне рис. 2 (середи́нная окружность и вписанная). Предлагаем составить аналогичное утверждение и построить соответствующий чертеж для точки Жергонна (точки пересечения отрезков, соединяющих вершины треугольника с точками касания противоположных сторон вписанной окружностью), а также намечаем вектор для исследования новой окружности, построенной на диаметре A_0O (аналогично с другими сторонами); треугольника, образованного центрами этих окружностей.

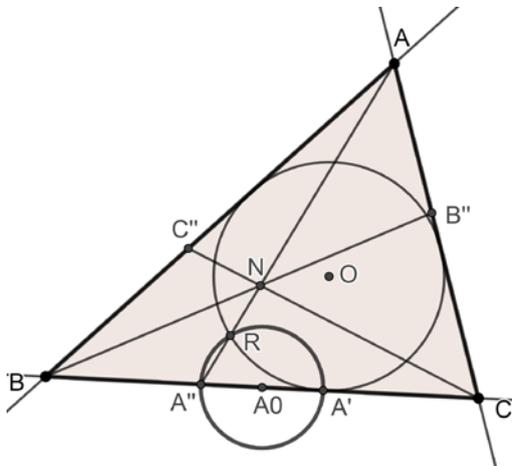


Рис. 2

аналитическое выражение радиусов серединных окружностей через стороны треугольника.

В процессе исследования касания серединных окружностей и чертежа, в целом, некоторые обучающиеся могут заметить совпадение точки касания и точки Нагеля.

Далее говорим о существовании треугольников Нагеля и Жергонна, а также об их внешнем варианте. Строя данные треугольники и варьируя некоторые элементы, обучающиеся могут заметить следующие факты:

1) ортотреугольник (треугольник, образованный основаниями высот) треугольника Жергонна подобен треугольнику ABC ;

2) две стороны внешнего треугольника Жергонна параллельны биссектрисам внутренних углов треугольника ABC , а третья сторона – внешней биссектрисе;

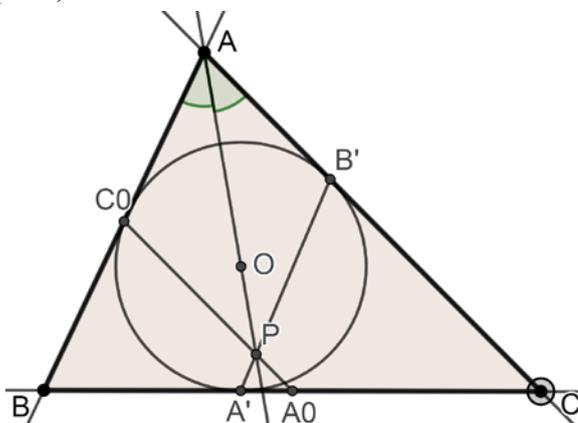


Рис. 3

3) внешние треугольники Жергонна – тупоугольные, сумма тупых углов – 360 градусов;

4) прямые, проходящие через вершины треугольника Нагеля, параллельно биссектрисам противоположных углов треугольника ABC , пересекаются в 1 точке.

Затем предлагаем обучающимся исследовать положение стороны треугольника Жергонна, биссектрисы одного из углов и одной из средних линий тре-

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА «DESMOS» ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОНЛАЙН- И ОФЛАЙН-ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ И ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Д. В. Храмова, Н. Н. Шарапова

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В настоящее время стала понятна и естественна необходимость использования цифровых образовательных ресурсов как для очного, так и для дистанционного обучения. Существует достаточно большое количество различных средств, с помощью которых педагогам предоставляется возможность быстро и наглядно продемонстрировать изучаемый материал, ускорить процесс его понимания, организовать исследовательскую работу школьников и многое другое [1, 2, 4, 5]. Однако остается проблема в организации обратной связи с учащимися, в большей степени это касается индивидуальной самостоятельной деятельности, когда учителю необходимо иметь информацию о ходе работы учеников и о допущенных ими ошибках. Особенно актуален этот вопрос для уроков математики, поскольку сам предмет предполагает формирование определенных навыков у обучающихся в выполнении математических действий [3, 6]. В процессе формирования таких навыков необходима постоянная коррекция со стороны учителя, так как неправильные связи очень быстро закрепляются, а переучивать, как известно, намного сложнее.

Помочь решить описанную проблему может использование интернет-сервиса «desmos». Ознакомимся с возможностями данной платформы. Преимущественно сервис «desmos» интересен конструктором уроков, где есть возможность создавать интерактивные задания на базе шаблонов, которые называются активностями. Сам урок будет представлять собой совокупность слайдов, на каждый из которых можно вставить какой-либо компонент (например, график, таблицу, окно для ввода ответа, окно с выбором ответа и др.). Предполагается индивидуальное взаимодействие каждого ученика с материалом, при этом допускается возможность «подглядеть», то есть обучающиеся могут увидеть результат деятельности одноклассников, а учитель имеет возможность наблюдать за работой сразу всех учеников со своего рабочего места. На наш взгляд, последнее достойно особого внимания.

В качестве примера рассмотрим разработанный нами урок на тему «Связь между величинами. Функция» для 7 класса, созданного на основе сервиса «desmos». Обучающиеся переходят по ссылке учителя на платформу, вводят свое имя и видят первый слайд (рис. 1).

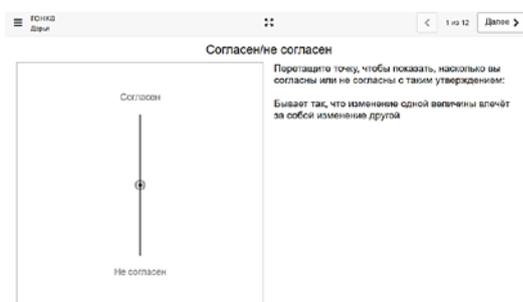


Рис. 1

В правом верхнем углу находится кнопка переключения между слайдами, а также информация об общем их количестве и конкретном нахождении. Почти на всех страницах присутствует элемент, с которым можно взаимодействовать. На этапе постановки проблемы учитель обсуждает вопросы о зависимостях между величинами, обучающиеся при этом должны перетащить точку в сторону, отражающую их позицию (согласен или не согласен).

Преподаватель, начиная урок, переходит на панель учителя и видит список присутствующих (столбик имен в левой части экрана), ход слайдов (верхняя часть экрана), а также на какой странице сейчас обучающийся (голубой прямоугольник) и отметил ли он что-либо на ней (точка в прямоугольнике). Например, на данном уроке присутствует 4 человека, сейчас все, кроме Дарьи, находятся на первом слайде; все, кроме Вадима, переместили точку в сторону согласия или несогласия с утверждением, то есть было взаимодействие с интерактивным элементом страницы (рис. 2).

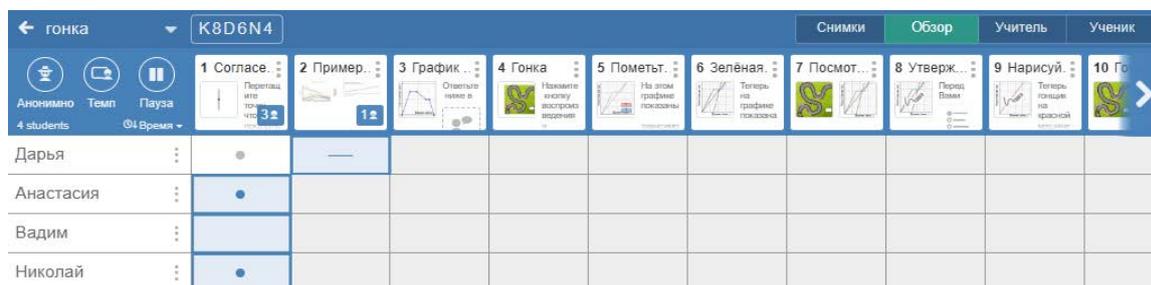


Рис. 2

Далее на третьем слайде обучающимся необходимо ответить на вопросы согласно графику движения гоночной машины, набрав текст в нижнем окне (рис. 3). Они могут поделиться своим ответом с другими ребятами, нажав на кнопку «Поделиться с классом», их ответ увидят только те, кто тоже поделился. Учитель может видеть экран каждого ученика, нажав на панели учителя нужный голубой прямоугольник под слайдом.

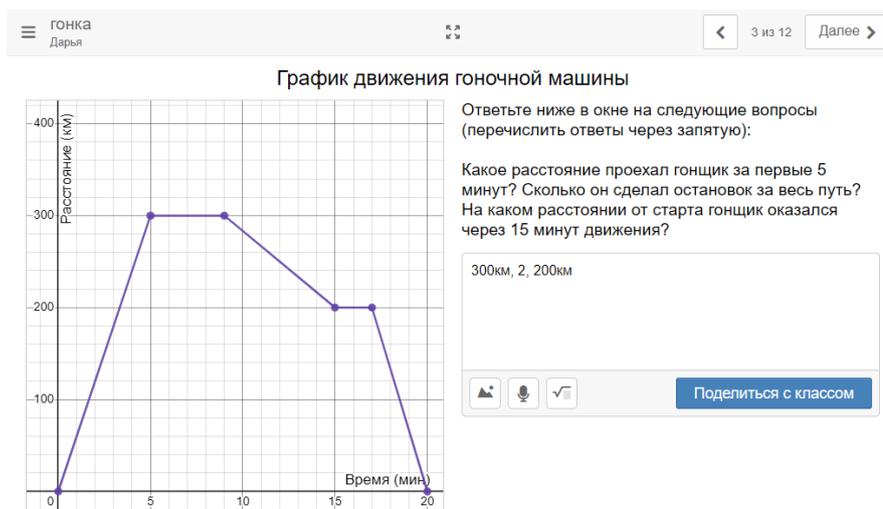


Рис. 3

На 5 странице перед обучающимися встает задача сопоставить машину и график ее движения. Можем увидеть ответ Анастасии на рис. 4.

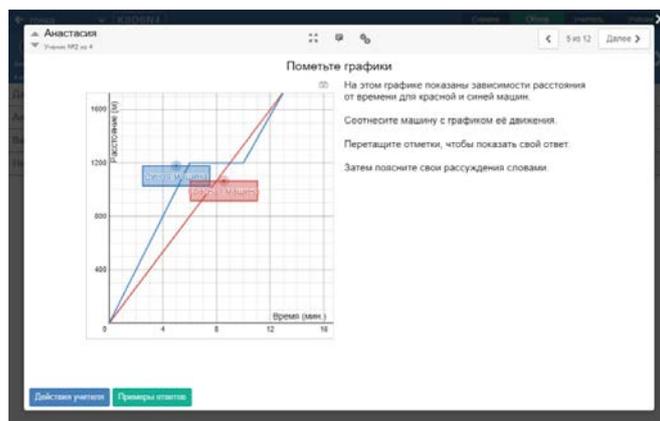


Рис. 4

Восьмой слайд предполагает выбор верных утверждений. На панели учителя в правом верхнем углу находится кнопка «Учитель», нажав на которую преподаватель видит количество отданных голосов за то или иное высказывание (рис. 5). На 9 слайде обучающиеся чертят график с помощью инструмента рисования согласно данным утверждениям. На панели учителя можно увидеть сразу все чертежи (рис. 6).

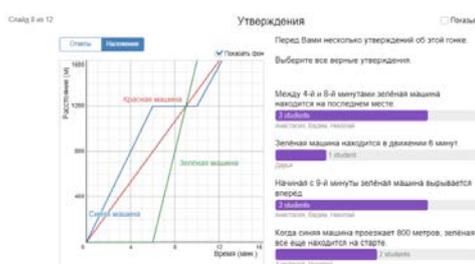


Рис. 5

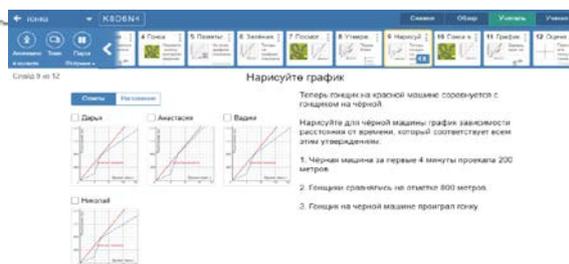


Рис. 6

Организация и проведение самостоятельной работы учеников – одна из важнейших и в то же время сложных задач преподавателя. Посредством такой деятельности осуществляется формирование прочных знаний, а также развитие навыков автономности. Интернет-платформа «desmos» – цифровой образовательный ресурс, в котором реализована возможность контроля за работой обучающихся в реальном времени как на оффлайн занятиях, так и на дистанционных. Преподаватель имеет возможность мгновенно увидеть ошибки, проанализировать и скорректировать их.

Список литературы

1. Родионов М. А. Формирование поисковой мотивации в процессе обучения математике : учеб. пособие. Пенза : ПГПУ, 2001. 58 с.
2. Родионов М. А., Марина Е. В., Храмова Н. Н., Чернецкая Т. А. Система адаптивного компьютерного тестирования школьников, учитывающего тип и степень их одаренности в области математики. Информатика и образование. 2016. № 3 (272). С. 40–45.
3. Родионов М. А., Храмова Н. Н. Деятельностно-процессуальный подход к обучению поиску пути решения математических задач (методологические предпосылки и примеры реализации) : учеб. пособие. Пенза : ПГПУ, 2007. 32 с.
4. Родионов М. А., Шарапова Н. Н., Егина В. А. Реализация дифференцированного подхода в организации самостоятельной работы школьников на занятиях математического кружка с использованием «1С: математический конструктор». Новые информаци-

онные технологии в образовании : сб. науч. тр. 21-й Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. Д. В. Чистова. М., 2021. С. 163–167.

5. Шарапова Н. Н., Марина Е. В. Развитие исследовательских умений школьников в курсе геометрии на основе видоизменения задачной ситуации с использованием «1С: математический конструктор». Новые информационные технологии в образовании : сб. науч. тр. XXII Междунар. науч.-практ. конф. / под общей ред. Д. В. Чистова. М., 2022. С. 171–173.

6. Rodionov M., Velmisova S. Construction of Mathematical Problems by Students Themselves // AIP Conference Proceedings, 2008. Vol. 1067.

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

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

А. С. Антонова (Власова)

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Использование внеурочной деятельности обучающихся – это эффективный способ повышения качества обучения математике. Внеурочная деятельность представляет собой дополнительную деятельность, которая проводится вне уроков и учебной программы и может включать в себя такие виды деятельности, как олимпиады, кружки, конкурсы и другие мероприятия.

Одной из главных причин использования внеурочной деятельности для повышения качества обучения математике является то, что это помогает обучающимся применять свои знания в реальной жизни. Внеурочная деятельность может предоставить обучающимся возможности для использования своих математических знаний в контексте решения реальных задач и проблем, что помогает им лучше понимать материал и развивать свои навыки.

Кроме того, использование внеурочной деятельности может помочь обучающимся развить свой интерес к математике. Внеурочная деятельность может быть более интересной и разнообразной, чем обычные уроки математики, что может привести к тому, что обучающиеся начнут проявлять больший интерес к изучению этой науки.

Наконец, использование внеурочной деятельности может помочь обучающимся повысить уверенность в своих математических знаниях и умениях. Когда обучающиеся принимают участие в конкурсах и олимпиадах, они имеют возможность проявить свои знания и навыки на практике, что может помочь им увидеть, что они действительно знают математику и достигают успехов в этой области.

Таким образом, использование внеурочной деятельности для повышения качества обучения математике является важным и эффективным методом. Он может помочь обучающимся применять свои знания в реальной жизни, развивать свой интерес к математике и повышать их уверенность в своих знаниях и умениях.

Исследования на тему использования внеурочной деятельности для повышения качества обучения математике проводились в разных странах и имели различные результаты. Вот некоторые из них:

1. Исследование, проведенное в Израиле, показало, что использование внеурочной деятельности, такой как участие в олимпиадах и кружках по математике, привело к повышению уровня знаний и умений обучающихся в математике.

2. Исследование, проведенное в Китае, показало, что использование внеурочной деятельности, такой как участие в математических конкурсах, помогает развивать у обучающихся математическое мышление и способности к решению проблем.

3. Исследование, проведенное в США, показало, что использование внеурочной деятельности, такой как игры и задания на логическое мышление, может

помочь улучшить математические результаты у обучающихся с нарушениями внимания и гиперактивностью.

4. Исследование, проведенное в России, показало, что использование внеурочной деятельности, такой как участие в олимпиадах, может привести к развитию у обучающихся уверенности в своих знаниях и умениях в математике.

Таким образом, исследования подтверждают, что использование внеурочной деятельности для повышения качества обучения математике может быть эффективным методом. Он может помочь учащимся улучшить свои математические знания и навыки, развить интерес к математике и повысить уверенность в своих знаниях и умениях.

Использование внеурочной деятельности обучающихся может быть эффективным способом повышения качества обучения математике в начальных классах. Внеурочная деятельность может быть представлена в различных формах, включая игры, конкурсы, проекты и творческие задания.

Вот несколько идей, как можно использовать внеурочную деятельность для повышения качества обучения математике (см. рис. 1).



Рис. 1. Методы повышения качества обучения математике во внеурочной деятельности

Важно помнить, что внеурочная деятельность должна быть хорошо организованной и структурированной, чтобы учащиеся могли получить максимальную пользу от своего участия. Также необходимо убедиться, что внеурочная деятельность соответствует учебным целям и задачам урока математики.

В целом, использование внеурочной деятельности может помочь учащимся в начальных классах более эффективно усваивать математические навыки, а также способствовать развитию их творческих и логических способностей. Внеуроч-

ная деятельность может помочь учащимся применять свои знания в реальных ситуациях и увлечь их математикой. Она может стимулировать учащихся к более активному участию в уроках и создать более позитивную и интересную атмосферу в классе. При использовании внеурочной деятельности учителя должны убедиться, что она соответствует учебным целям и задачам урока математики, и быть готовыми к тому, чтобы хорошо организовать и структурировать ее для максимальной пользы для учащихся.

Список литературы

1. Белевцева Н. В. Развитие математической компетентности школьников через внеурочную деятельность // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2018. № 4 (98). С. 117–121.
2. Короткова Е. В. Развитие математических способностей младших школьников через внеурочную деятельность // Педагогическое образование и наука. 2019. № 5. С. 28–32.
3. Мурзин А. В. Роль внеурочной деятельности в повышении качества обучения математике в школе // Молодой ученый. 2017. № 146. С. 9–12.
4. Солдатова Е. И. Организация внеурочной деятельности для повышения качества обучения математике в начальной школе // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2018. № 4 (98). С. 86–90.
5. Трифонова Е. И. Внеурочная деятельность в качестве средства повышения эффективности обучения математике в начальной школе // Педагогическое образование и наука. 2019. № 3. С. 17–21.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ УМЕНИЯ РАССУЖДАТЬ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Т. А. Арсенова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Исходя из Федерального Государственного образовательного стандарта второго поколения, ученики обязаны овладеть логическими действиями сравнения, анализа, обобщения, классификации по определенным признакам, установлением аналогии причинно-следственных взаимосвязей, формированием рассуждений [4].

Способность формировать умозаключения нужна в процессе исследования какого-либо предмета, но на занятиях математикой приобретение данных способностей является более перспективным, это объясняется содержанием данного предмета.

А. А. Столяр утверждал: «Мыслить – значит рассуждать, то есть получать новые знания (истину) из уже имеющихся с помощью определенных правил рассуждений, гарантирующих истинность новых знаний при условии истинности исходных посылок» [3].

Г. И. Саранцев сказал: «Обучать математике значит обучать доказательству» [2, с. 31].

По мнению данного ученого, рассуждение представляет собой умозаключение и метод получения нового знания на основе некоторого имеющегося [2, с. 75].

А. Д. Гетманова выделила 3 типа умозаключения:

1) дедуктивное (в нем переход от общего к частному выступает необходимым);

2) индуктивное (в нем переход от частного к общему происходит с большей либо меньшей степенью вероятности);

3) умозаключение по аналогии (в соответствии со сходствами нескольких объектов по определенным характеристикам делают вывод об их сходстве по иным свойствам) [1].

Рассуждая об особенностях мыслительного процесса ребенка младшего школьного возраста, возможно утверждать:

1. Особенности логического мышления ребят проявляются в непосредственном протекании мышления, а также в каждой отдельной операции.

2. Мыслительный процесс учеников характеризуется однолинейным сравнением.

3. Ребятам младших классов доступны логические суждения, оперирование определениями.

Применение набора логических заданий во время обучения поможет увеличить продуктивность и динамику формирования мыслительного процесса учеников. Занимательные задачи помогают чаще всего поддержать собственный интерес к определенному предмету и осуществляют именно роль некоего мотива к деятельности всех школьников. Необычность сюжета, метода презентации задачи находят свой эмоциональный отклик у младших школьников.

Приведем конкретные логические задания и опишем методику их проведения с детьми младшего школьного возраста.

Задание № 1 «Волшебный лист».

Цель работы: Развитие наблюдательности, критического мышления. Формирование умения абстрактно мыслить. Формирование навыков пространственного мышления.

Инструкция: Необходимо выполнить все упражнения на втором листе, не прибегая к вычислениям, а только используя одно из правил, которое записано на первом листе.

Порядок: Для работы предлагают пользоваться двумя листами с правилами.

Первый лист

1. Если уменьшаемое увеличить на несколько единиц, не изменяя вычитаемого, разность увеличится на столько же единиц.

2. Если делитель уменьшить в несколько раз, не изменяя делимого, частное увеличится во столько же раз.

3. Если одно из слагаемых увеличить на несколько единиц, не изменяя другое, то сумма увеличится на столько же единиц.

4. Если каждое слагаемое делится на данное число, то сумма тоже делится на данное число.

5. Если из числа вычесть предшествующее ему число, получится ...

Второй лист

Упражнения располагаются в другой последовательности.

1. Найдите разность $84 - 84$, $32 - 31$, $54 - 53$.

2. Назовите суммы, делящиеся на три: $9+27$, $6+9$, $5+18$, $12+24$, $3+4$.

3. Сравните выражения и поставьте знаки:

$125-87 \dots 127-87$ $246-93 \dots 249-93$ $584-121 \dots 588-121$

4. Сравните выражения и поставьте знаки:

$304:8 \dots 3044$ $243:9 \dots 243:3$ $1088:4 \dots 1088:2$

Задание № 2. «Магический квадрат».

Цель работы: Формирование навыков анализа у младших школьников. Формирование абстрактного мышления.

Инструкция для детей: Прочитайте задачу и посмотрите на картинку и найдите решение.

Порядок проведения: Испытуемый должен решить задачу путем рассуждения и указать решения визуально.

Расставьте числа 2, 4, 5, 9, 11, 15 так чтобы по всем линиям в сумме получилось 24.

		12
	8	7

Задание № 3. «Многовариативная задача».

Цель работы: Обучение детей решать примеры заданий несколькими способами, способствующими развитию вариативности мышления у детей.

Инструкция для детей: Прочитайте задачу и попробуйте решить ее минимум 2 способами.

Порядок проведения:

В сарае живут курицы и свиньи. У всех животных 10 голов и 32 ноги. Сколько в сарае куриц и сколько свиней?

1 способ. Дети пробуют угадать, сколько свиней могло быть в сарае? (6), а куриц? (4). Дети угадывают сами и проверяют, после чего учитель помогает и подводит к правильному предположению. 1) $6+4=10$ – голов 2) $6*4+4*2=32$ – ноги. Этот метод решения задачи называется методом подбора.

2 способ. Составляют таблицу. Отмечают то, что дано в условии. Подбирают. Например, если свинья одна, то сколько должно быть куриц, чтобы было 10 голов? Считают, сколько тогда будет ног? Если это предположение не подходит, продолжают перебор до той поры, пока не найдут верное предположение. Этот метод решения задачи называется методом полного перебора.

Количество		Всего	
Свиней	Кур	Голов	Ног
1	9	10	$4+18=22$
2	8	10	24
3	7	10	26
4	6	10	28
5	5	10	30
6	4	10	30

3 способ. Предположим, что в сарае только свиньи, тогда у них $10*4=40$ ног, то есть 8 ног лишних. Эти ноги принадлежат курицам. У курицы 2 ноги, зна-

чит $8:2=4$ курицы в сарае. Свиной $10-4=6$. Этот метод называется методом предположения по избытку, то есть из большего.

4 способ. Предположим, что в сарае были только курицы, тогда у них $10*2=20$ ног, то есть 12 ног не хватает. Они-то и будут принадлежать свиньям (по лишней паре по сравнению с курицами). Значит всего $12:2=6$ свиной и $10-6=4$ курицы. Этот метод называется методом предположения по недостатку, то есть из меньшего.

В зависимости от того, каков состав класса, задания можно включать и в уроки математики, и во внеурочную деятельность. В целом работа над развитием умения рассуждать состоит в том, чтобы иметь возможность развивать у младших школьников исследовательские умения, учить выдвигать гипотезы, проверять, оценивать, подтверждать или опровергать их.

Список литературы

1. Гетманова А. Д. Учебник по логике. М. : Новая школа, 2000. 93 с.
2. Саранцев Г. И. Обучение математическим доказательствам в школе. М. : Просвещение, 2010. 175 с.
3. Столяр А. А. Логические проблемы преподавания математики. Минск : Высш. шк., 1965. 254 с.
4. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования : приказ Министерства просвещения РФ № 286 от 31 мая 2021 г. / Министерство образования и науки Российской Федерации. М., 2011. 29 с.

СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТА-БАКАЛАВРА В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЫ ВУЗА

С. Б. Барашкина¹, К. С. Загрекова², А. А. Тюпаева³

^{1,2,3}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Понятие экологической компетентности в педагогике приобретает важное значение в связи с введением новых образовательных стандартов и рассматривается как важный показатель знаний студентов-бакалавров. В перечне ключевых компетенций, как и в структуре понятия «жизненная компетентность», экологический аспект недостаточно представлен. Основой экологической компетентности, базой для ее формирования как целостного качества являются соответствующие знания и умения. Экологическая компетентность включает умение применять полученные знания, практическую деятельность по их использованию и почти тождественна экологической культуре личности. Условием успешного формирования экологической компетентности студентов является применение форм и методов педагогического воздействия, включающих эксперимент и научный поиск, которые развивают интеллектуальные умения, способность критически осмысливать явления, информацию и опыт, умение находить и обосновывать варианты решения экологических проблем [1].

Экологическая компетентность – способность личности к ситуативной деятельности в природном окружении, при которой полученные экологические знания, навыки, опыт и ценности актуализируются в умении принимать решения, выполнять соответствующие действия, нести ответственность за принятые реше-

ния, осознавая их последствия для окружающей среды. Эколого-ориентированная образовательная среда – совокупность педагогических условий, которые обеспечивают деятельность всех участников образовательного процесса, направлены на вовлечение студентов в различные экологические программы и проекты, на формирование экологически ценностных ориентиров.

Большая роль в проектировании эколого-ориентированной образовательной среды принадлежит преподавателю и его профессионально-педагогической подготовке, суть которой заключается в направленности к созданию эколого-ориентированной образовательной среды; в приобретении совокупности теоретических знаний и практических умений, необходимых для перевода образовательной среды в экологически направленную плоскость, в формировании и реализации содержания экологического образования и воспитания студентов [2]. Важную роль играет психолого-педагогическая составляющая готовности студентов к экологическому образованию и определение форм взаимодействия субъектов педагогического сообщества вуза. Остановимся на наиболее эффективных формах взаимодействия студентов и вуза как среды развития экологических компетенций.

Во-первых, мастер-классы экологической направленности. Наибольшую популярность вызывают темы правильной переработки мусора, обучения изготовлению восковых салфеток, эко-сумок и других экологических альтернатив привычным вещам. Важно, чтобы перечень тем мастер-классов формировался при участии студентов. Преподаватели на начальных этапах разрабатывают программу мастер-классов, привлекают экспертов к их проведению. В дальнейшем студенты выступают не только в роли зрителей и участников, но и в роли помощников их организации, собирают необходимый реквизит и материалы. Далее возможно ведение группы в ВК, где будут публиковаться анонсы мероприятий, отзывы о мастер-классах, информация об осознанном потреблении и экологических студенческих инициативах. Огромный плюс мастер-класса как формы – его деятельная основа и передача реального практического опыта экологической компетентности студентам.

Во-вторых, участие в студенческих проектах экологической направленности. Рассмотрим вариант организации студенческого экоклуба в формате объединения студентов-экоактивистов с целью проведения общевузовских и городских мероприятий по экопросвещению. Такая инициатива позволит студентам начать активно изучать удачные экологические практики и внедрять их в своем вузе и городе, даст им опыт работы в команде. Возможна разработка плана экологических мероприятий: экоуроки, тренинги, мини-лекции, викторины, общегородские праздники, экологические дебаты и многое другое. Планируется их реализация при поддержке вуза. При необходимости участники могут запросить консультации более опытных студентов из других университетов. Таким образом, в результате участия в создании экоклуба студенты-бакалавры совершенствуют комплекс не только экологических компетенций, но и проектных.

В-третьих, участие студентов в проектировании программ внеурочной деятельности экологической направленности. Для примера рассмотрим создание студентами-бакалаврами рабочей программы центра эколого-географического образования младших школьников в форме интеллектуального кружка «ЭкоПроектория» в рамках внеурочной деятельности начальной школы. Студенты привлекались к разработке и внедрению в учебный процесс методического материала в формате учебных дневников, позволяющих формировать функциональную грамотность младших школьников в естественнонаучной сфере, эколого-географическую культуру личности. Это позволило им развить исследовательские и методические компетенции, глубоко погрузиться в тему изучения эколого-

географического образования, что несомненно привело к положительной динамике становления их экологической компетентности [3].

Нельзя не упомянуть и о возможности участия в студенческих конкурсах экологической направленности. Важно, чтобы в вузе велась работа по оповещению студентов о подобных мероприятиях, была налажена модель методической поддержки заинтересованных студентов. Приведем примеры подобных конкурсов. Интерес представляет общероссийская программа «Зеленые вузы России»: студенческие команды проходят экологические квесты, реализуют собственные экологические инициативы, принимают участие во всероссийских слетах «зеленых» вузов России. В рамках Всероссийского конкурса «Моя страна – моя Россия» реализована номинация «Экология моей страны». Студенты-бакалавры могут представить собственные разработки эко-маршрутов для развития экологического туризма в регионе, лучшие практики пропаганды экологической культуры общества и экологического воспитания. Участие в подобных конкурсах позволяет студентам развивать необходимые экологические навыки и умения, применять их на практике.

А что же может быть организовано непосредственно на базе вуза? Участие студента-бакалавра в экологических сообществах университета осуществляется командой экологического направления волонтерского корпуса, который и привлекает студентов к участию в различных акциях и мероприятиях. Экологическое волонтерство включает в себя уборку и сохранение парковых территорий города и области, интересные экологические акции, сотрудничество с различными фондами по защите окружающей среды. Студенческим советом самоуправления института создается команда из студентов-волонтеров, которые берутся за активную организацию экологических сообществ в вузе. Так, студенты-бакалавры регулярно участвуют в акциях по уборке берегов рек, посадке деревьев, во всероссийских квестах и днях единых действий, организуемых командой волонтеров. Студенты принимают участие в акциях по сбору вторсырья на территории института, постоянно собирают крышки, батарейки и макулатуру и приносят в специальные пункты сбора в корпусах института. Вместе с региональным лидером Всероссийского экологического движения «ЭКА» студенты педагогического образования проводят экоуроки для средней, начальной школы и для воспитанников детских садов области или края. В этом помогает портал с бесплатными экологическими уроками – ЭКОКЛАСС.РФ. На данном портале размещены для бесплатного скачивания более 35 интерактивных экологических уроков, различные методические пособия, анимированные презентации, раздаточный материал и комплекты для проведения эко-игр. Конечно, не обходится без реализации различных проектов на базе вуза. Например, в течение двух недель команда студентов-волонтеров «Зеленый ПГУ» в рамках проекта «Вода России» снимала просветительские видео для студентов, создавала чек-листы, инфографики, где глубже раскрывались проблемы сохранения водных ресурсов России в целом и области в частности. Были организованы экскурсии по главным водоемам – рекам Сура и Пензе, велся видеодневник снижения экологического следа, рассказывалось о водосберегающей технике и проводились занятия с младшими школьниками. Также для студентов-бакалавров организовывались различные вебинары о влиянии человека на планету. Участие в таких событиях экологической направленности помогает развивать у студента-бакалавра экологическое мышление, умение принимать решения и нести ответственность за принятые решения, осознавая их последствия для окружающей среды.

Таким образом, становление экологической компетентности студента-бакалавра в условиях эколого-ориентированной среды вуза представляет собой

непрерывный процесс включения студента в экологическую деятельность при помощи различных форм и методов воздействия с целью приобретения опыта участия в практической деятельности по сохранению и улучшению состояния окружающей среды.

Список литературы

1. Барашкина С. Б. Становление профессиональной компетентности студентов-бакалавров в процессе организации научно-исследовательской деятельности в вузе // Гносеологические основы образования : материалы IV Междунар. конф., посвящ. памяти проф. С. П. Баранова. Липецк, 2020. С. 55–59.

2. 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, 2018. С. 108–112.

3. Тюпаева А. А., Барашкина С. Б. Эколого-предметная среда вуза как фактор развития студента-бакалавра // Вестник Пензенского государственного университета. 2022. № 4 (40). С. 42–48.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПРИ ОБУЧЕНИИ ПЕДАГОГОВ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Т. В. Борисова¹, М. А. Гусева²

¹Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

²ФГБУЗ «Медико-санитарная часть № 59

Федерального медико-биологического агентства России»,

г. Заречный, Пензенская обл., Россия

Одним из приоритетных методов развития познавательных компетенций детей младшего школьного возраста является метод эксперимента. Он используется в любых науках, на всех этапах научного познания, обладает не только хорошей наглядностью в изучении материала, но и делает любой объект доступным к подробному познанию.

Н. Н. Поддьяков сформулировал гипотезу о том, что в детском возрасте основным видом деятельности является не игра, как это общепринято, а экспериментирование. Для обоснования такого вывода можно привести несколько доказательств, а именно:

1. В процессе экспериментирования ребенок самостоятельно воздействует различными способами на окружающие его явления и предметы, в том числе и на других людей с целью более полного их познания.

2. В процессе экспериментирования достаточно четко представлен момент саморазвития и самопознания: преобразования объекта, проводимые ребенком, раскрывают перед ним новые стороны и свойства объекта, что, в свою очередь, является новым знанием об объекте. Это позволяет производить более сложные и совершенные преобразования. Далее, по мере накопления знаний ребенка об исследуемом объекте, он получает возможность ставить для себя все новые и более сложные цели.

3. Немаловажным фундаментальным обоснованием этого является тот факт, что процесс экспериментирования пронизывает все сферы детской жизни,

в том числе и игровую, притом, последняя появляется значительно позже, чем деятельность экспериментирования [3].

Специалист в области педагогической психологии Калмыкова З. И. считает, что деятельность экспериментирования способствует решению следующих задач обучения:

- формирование у ребенка диалектического мышления, а именно – способности видеть многообразие мира в системе взаимодействий и взаимозависимостей;

- развитие собственного обобщенного познавательного опыта при помощи наглядных средств, таких, как эталоны, символы, модели;

- расширение перспектив развития, поиск познавательной деятельности у ребенка при помощи включения его в мыслительные моделирующие и преобразовательные действия;

- поддержание у ребенка инициативы, сообразительности, пытливости, критичности и самостоятельности [2].

Учебные эксперименты подразделяются на демонстрационные и лабораторные. Демонстрационные опыты проводит учитель с целью научить обучающихся наблюдать за процессами, приемами работы, манипуляциями, что вызывает и поддерживает интерес к изучаемому предмету, начинает формировать у учащихся практические умения, а в процессе изложения нового материала данный вид эксперимента активизирует познавательную деятельность и позволяет создать проблемную ситуацию для дальнейшего ее разрешения [1]. Этот вид эксперимента может использоваться при повторении, закреплении изученного, контроле за уровнем усвоения учебного материала.

Один из примеров демонстративного эксперимента из программы для младших школьников можно найти в учебнике 3 класса (ч. 1) А. А. Плешакова «Окружающий мир» (тема: «Надежная защита организма»). На занятии предполагается практическая работа, работа в паре по получению информации из учебника и пункта «Проверь себя». Данное исследование позволяет каждому учащемуся целенаправленно рассмотреть некоторые особенности своего организма. А точнее, кожу на руке невооруженным взглядом и через лупу. Провести сравнительный анализ увиденного и сделать выводы по уже имеющимся, исследуемым и полученным данным. Также младший школьник знакомится с оказанием первой помощи себе или товарищу при различных повреждениях кожи.

В качестве другого примера демонстративного эксперимента можно привести из раздела «Развитие живых организмов» (тема «Органы обоняния, вкуса, осязания») учебника О. Т. Поглазовой и др. 3 класса, ч. 2. В данном тексте младшие школьники знакомятся со строением и функциями органов обоняния, вкуса и осязания, работают в парах по поиску дополнительной информации и отвечают на разные возникшие вопросы. Это позволяет обучающимся начальной школы понимать, как организм человека познает мир в разных его проявлениях, и дает возможность установить причинно-следственные связи между субъектом и объектом-раздражителем нервной системы.

Таким образом, младший школьник самостоятельно приобретает навыки сравнения и обработки результатов исследования, что, в свою очередь, позволяет производить новые и более сложные преобразования, связанные с тем или иным объектом.

Лабораторные эксперименты предполагают самостоятельную исследовательскую деятельность всех учащихся. Они могут проводиться индивидуально или в группах (по 2–4 учащихся). При проведении лабораторных опытов обучающиеся приобретают навыки обращения с оборудованием; у них формируются

важные практические и интеллектуальные умения: измерять и вычислять, обрабатывать результаты и сравнивать их, проверять известные и выбирать новые пути самостоятельных исследований. При нехватке лабораторного оборудования группы учащихся выполняют разные эксперименты, а затем докладывают о полученных результатах в классе и делают коллективные выводы.

Идеальным примером лабораторного эксперимента в начальной школе является микроскопия. Приведем пример из учебника О. Т. Поглазовой и др. 3 класса (ч. 1: раздел «Путешествие в мир веществ», тема: «Удивительные открытия»). В данной части учебника обучающимся рассказывают о различных увеличительных приборах, встречающихся в окружающей их жизни. Знакомят с некоторыми открытиями, полученными после изобретения оптического микроскопа. В ходе работы младшие школьники выполняют различные виды деятельности, такие, как: наблюдение за объектом, изучение наглядного материала и ответы на разные вопросы. Это помогает учащимся младших классов узнавать некоторые виды медицинских исследований (такие, как наблюдение и эксперимент) и частично знакомиться с ними на примере капли воды, взятой из пруда. Также данный вид эксперимента позволяет школьникам выяснить, что не все объекты видно невооруженным взглядом, и обобщенно знакомит с такими организмами, как простейшие и бактерии. В целом выбранная автором тема лабораторного эксперимента позволяет обучающимся рассмотреть воду, взятую из пруда, как объект с новой, более глубокой и сложной стороны. Этот опыт послужит отличным проблемно-поисковым упражнением, которое формирует у учащегося способность к догадке и развивает интуицию, вместе с этим актуализирует проблему мытья рук младшими школьниками.

Применение экспериментальных методов позволяет поставить обучающихся в активную позицию исследователя, познающего окружающий мир с его закономерностями, противоречиями и тайнами. Данный аспект деятельности обеспечивает высокий уровень самостоятельности обучающегося в процессе поиска верного ответа, а также предполагает не только индивидуальные, но и групповые формы исследовательской работы учащихся. Такая организация процесса обучения формирует мыслительные и исследовательские умения и навыки, умение учиться, и не только в школе, но и в течение всей жизни.

Дидактическое значение метода эксперимента в изучении окружающего мира состоит в том, что учащимся предоставляется возможность воспроизвести доступные для понимания процессы, происходящие в природе, наглядно представить свойства различных объектов, их взаимосвязь, подготовиться к познанию в будущем законов, открытых ранее разными науками. При этом обеспечивается не только прочность усвоения приобретаемых знаний, но и осознанность научных методов познания, развитие интереса к исследовательской работе.

Список литературы

1. Савенков А. И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. М. : Сентябрь, 2003. 204 с.
2. Калмыкова З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости. М. : Педагогика, 1981. 200 с.
3. Поддяков Н. Н. Психическое развитие и саморазвитие ребенка-дошкольника. Ближние и дальние горизонты. М. : Образовательные проекты, 2021. 224 с.

ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В. В. Вернер

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одна из задач начального курса математики – формирование и развитие геометрических представлений младших школьников. Курс геометрии не выделяется отдельно в начальной школе, но у детей должны быть закреплены элементарные геометрические понятия, которые необходимы в среднем звене при изучении самостоятельной дисциплины. Процесс освоения геометрии сложен. Именно поэтому знакомство начинается с простых геометрических фигур (точка, прямая, четырехугольник, треугольник и т.д.). Как правило, обучение начинается сначала с наглядного материала, а затем приводит к строгим определениям геометрических понятий.

В данной статье рассматриваются выявленные на этапе диагностики ошибки и пробелы, которые возникают у учащихся при работе с геометрическим материалом.

Цель диагностической работы – выявление уровня сформированности геометрических представлений у учащихся начальной школы.

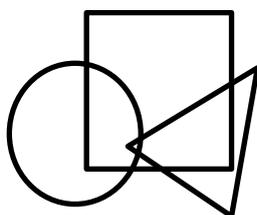
Диагностика включала в себя следующие области изучения:

- расположение фигур в пространстве;
- распознавание основных геометрических фигур;
- определение длины ломаной;
- применение симметрии;
- определение периметра геометрических фигур;
- определение площади геометрических фигур.

Форма диагностики – самостоятельная работа, состоящая из 6 заданий. Продемонстрируем каждое задание.

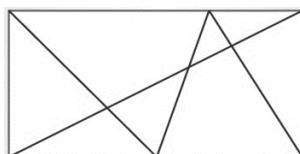
Задание № 1.

Раскрась треугольник красным цветом, квадрат – синим цветом, а круг – желтым цветом, если квадрат – это самая нижняя фигура, а треугольник лежит между кругом и квадратом.



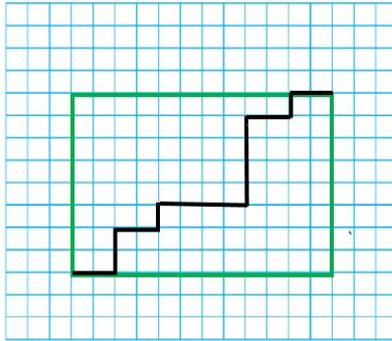
Задание № 2.

Посчитай все треугольники на рисунке.



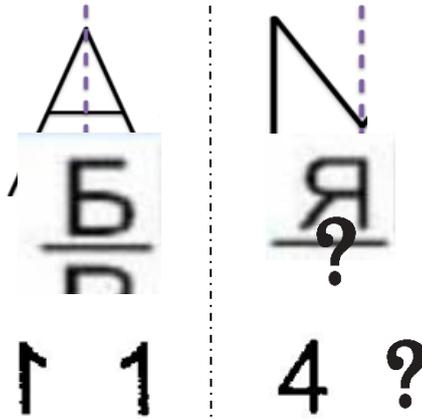
Задание № 3.

Насколько длина дорожки меньше прямоугольного сквера, через который она проходит, если его периметр равен 20 м.



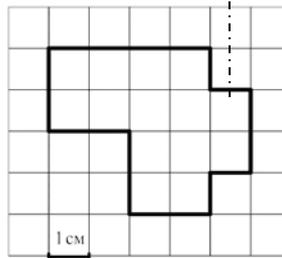
Задание № 4.

Разгадай правило и выполни по образцу.



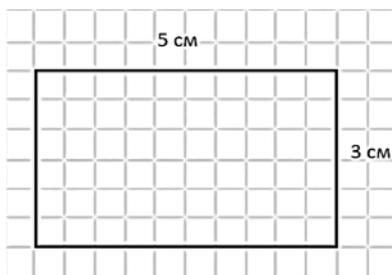
Задание № 5.

Вычисли периметр геометрической фигуры.



Задание № 6.

Найди площадь прямоугольника.



Анализ результатов самостоятельной работы показал средний уровень сформированности геометрических представлений у младших школьников. Это объясняется наличием ошибок, допущенных при выполнении работы.

При выполнении задания на расположение фигур в пространстве учащиеся не столько путали последовательность фигур, сколько их раскрашивание, т.е. не все дети видели четкие границы геометрических фигур. Причиной этого является неумение читать рисунок правильно.

В задании на распознавание основных геометрических фигур большинство учащихся посчитали не все фигуры на рисунке. Данной ошибке может предшествовать ряд причин, среди которых:

- слабое усвоение определения понятия, в данном случае «треугольник»;
- невнимательное чтение задания, пропускаются ключевые слова, в данном случае слово «все»;
- слабо развитое пространственное мышление;
- несформированность умения анализировать чертеж, умения дифференцировать данную фигуру на сложном чертеже.

Учащиеся при выполнении задания, направленного на определение длины ломаной, допускали ошибки при ее вычислении. Причины:

- учащиеся слабо усвоили понятие «ломаная»;
- учащиеся не умеют видеть начало и конец ломаной на рисунке;
- учащиеся не умеют правильно проводить измерение ломаной.

Стоит отметить, что при выполнении задания допускались ошибки в поиске разницы в величине - длине с помощью действия вычитания. Причины: невнимательное чтение задания, неумение устанавливать нужное действие в вычислении нахождение разницы (вместо вычитания учащиеся выполняют сложение).

Во ФГОС НОО среди предметных результатов при изучении математики было выделено развитие наглядного представления о симметрии. Поэтому задание на применение симметрии в самостоятельной работе должно было показать знания учащихся о данном понятии, работе с симметрией, ее видах. Если при работе с осевой симметрией ошибок у детей не возникало, то работа с зеркальной симметрией вызвала ряд трудностей. Ошибки в изображении буквы и цифры допускались из-за слабо развитых пространственных представлений, невнимательности.

При выполнении заданий на нахождение периметра и площади фигуры были допущены ошибки в результате вычислений, неверно указанных единиц измерения. Причины ошибок заключаются в том, что дети:

- не знают строгих определений понятий «периметр» и «площадь»;
- путают понятия периметра и площади;
- не знают единиц измерения;
- не умеют применять формулы нахождения периметра и площади;
- не умеют читать чертеж;
- не умеют пользоваться меркой.

Таким образом, для предупреждения ошибок при работе с геометрическим материалом необходимо работать над их возможными причинами. Необходимо проводить работу по выявлению существенных признаков, наглядности изучаемых фигур, их свойствах, закреплять изученное в ходе решения задач различного характера, которые ставят своей целью не только усвоение понятия, но и развитие пространственных представлений, мышления, внимательности. Все это способствует дальнейшему применению знаний на практике.

ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НУМЕРАЦИИ ЧИСЕЛ

Л. Р. Гафарова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Ребенок, поступив в первый класс, уже обладает любознательностью, стремлением научиться новому, неизвестному. Но когда он сталкивается с первыми трудностями в освоении новых знаний, его стремление познать новое в большинстве случаев трансформируется в пассивное прослушивание информации на уроке. Поэтому проблема активизации познавательной деятельности в современной начальной школе является актуальной и требует большого внимания в ее решении.

Передовой опыт показывает, что на уроках используются различные приемы активизации познавательной деятельности. А разнообразив урок заданиями развивающего характера, учитель подталкивает учеников к стремлению познать новое, неизвестное, раскрывая для себя в некотором роде тайну. В этом и заключается задача учителя – подтолкнуть ребенка к самостоятельному «маленькому открытию».

Одним из основных понятий начального курса математики является понятие числа. Названное понятие изучается в разделе «Нумерация».

«Нумерация» – один из сложных разделов, которые предстоит освоить младшему школьнику. И если у ребенка до поступления в школу не сформировалось осознанного представления о количественном и порядковом счете, то с первых дней обучения маленький ученик будет проявлять явное отсутствие интереса в данной предметной области.

Сложность изучения раздела «Нумерация» связана с тем, что обладая конкретным мышлением, младшие школьники сталкиваются с достаточно сложной терминологией и абстрактностью понятий. А с переходом из класса в класс материал усложняется. Поэтому очень важно уже с первых дней обучения использовать и сочетать приемы, которые повышали бы уровень познавательной мотивации младших школьников при усвоении основных понятий раздела: цифра, число, разряд, класс.

Натуральное число в начальной школе рассматривается с разных точек зрения. Использование количественного подхода позволит сформировать представление о натуральном числе как о количественной характеристике класса конечных эквивалентных множеств, а основной операцией, на основе которой возникает понятие числа, является взаимно-однозначное соответствие между элементами сравниваемых множеств. Глубоко и наглядно усваивается представление о понятии числа, если при обучении детям предъявляются множества разной природы, содержащие одно и то же количество элементов. В этом случае используется основной способ получения натуральных чисел, которым первоклассник уже владеет, – счет.

Такой способ позволяет наглядно показать независимость числа от природы множеств. Например, ребенок усваивает, что 6 может быть как шаров, так и карандашей или любых других предметов. Используя предметный материал, первокласснику легче понять смысл числа как количества. В этом случае познавательную активность позволяет повысить прием постановки вопросов. Технология

«толстые и тонкие вопросы» способствует более глубокому пониманию материала и проявлению интереса к нему. Например, изучая тему «Число и цифра 6», можно предложить такую систему «толстых» и «тонких» вопросов, опираясь на предложенную наглядность:



Толстые вопросы	Тонкие вопросы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Чем отличаются предметные картинки? 2. Как вы считаете, шаров больше, чем карандашей или меньше? 3. Объясните, почему вы считаете, что предметов поровну? 4. Предположите, что будет, если 1 шарик подарить? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как можно определить, сколько шаров? 2. Как можно определить, сколько карандашей? 3. Если карандашей 6 и шаров тоже 6, то предметов поровну?

Использование этого приема позволит учащимся начальных классов не только освоить количественный счет, но и заложит основу для формирования умения сравнивать числа.

В дошкольном возрасте ребенок во многих случаях выполнял счет механически, не усвоив сущности счета, просто запомнив последовательность чисел в натуральном ряду. В младшем школьном возрасте ему необходимо осознать сущность счета как процесса установления взаимно однозначного соответствия между множеством предметов и отрезком натурального ряда.

Осваивая счет, младшим школьникам необходимо усвоить ряд правил, которые используют при его проведении. Для повышения познавательной активности при усвоении этих правил удобно использовать дидактические игры. Во время урока игра может быть проведена на любом этапе. К примеру, дидактическая игра «Пронумеруй вагончики».



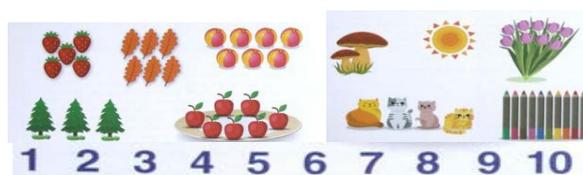
Перемешав вагончики, детям предлагают расставить их в прямом или обратном порядке.



После выполнения задания детям можно задать вопросы: *Изменится ли количество вагончиков, если их посчитать сначала справа-налево, а потом слева-направо? Сколько всего вагончиков, если последний вагончик шестой? Какой номер у вагончика, который расположен между третьим и пятым вагончиком? Какой будет номер у вагончика, который поставим за шестым?*

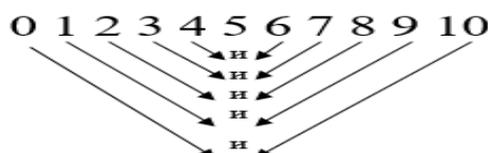
Использование ИКТ технологии также повышает познавательную активность школьника. Например, на интерактивной доске детям предлагается расста-

вить картинки с предметами в порядке возрастания или убывания, а уже после присвоить каждой картинке число, соответствующее количеству предметов.



Обращается внимание детей на то, что число может состоять из нескольких знаков-цифр. Необходимость соотносить количество предметов со знаком, обозначающим это количество, обусловлена тем, что при дальнейшем обучении предметные картинки, изображающие множества предметов, встречаются все реже, сменяясь письменной нумерацией.

Для знакомства с составом числа 10 можно составить с ребятами кластер, который позволит систематизировать и обобщить полученные знания. Так, например, состав числа 10 ребята могут увидеть на числовом ряду.



При выполнении этого задания детям предлагается найти и обозначить стрелочками два числа, бегущие навстречу друг к другу и образующие число 10. Затем обратить внимание детей на то, что же интересного они заметили, выполняя это задание? Почему число 5 не бежит навстречу к другому числу? Где находятся числа, образующие число 10, по отношению к числу 5?

При постановке проблемных вопросов и совместном поиске ответов на них поддерживается познавательная мотивация. Ребенок осознает, что ценно не само по себе знание, а умение его добывать.

Важно также показать практическую значимость полученных знаний, а именно, где, как и когда ребенок может их использовать. Так, например, при решении познавательной задачи в игре «Магазин» необходимо будет определить количество монет достоинством в 5 рублей при цене товара 10 рублей. Отметим, что для повышения познавательной активности учащихся нужно обогащать содержание программного материала не просто развивающим, а интересным и занимательным материалом, который будет способствовать удовлетворению познавательной способности и запросам учеников.

Список литературы

1. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах. М. : Академия, 1998. 285 с.
2. Лысенкова С. Н. Методом опережающего обучения: Книга для учителя: Из опыта работы. М. : Просвещение, 1988. 192 с.
3. Талызина Н. Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников: Книга для учителя. М. : Просвещение, 1988. 175 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ *MATIFIC* В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОМУ МАТЕРИАЛУ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

В. В. Маренникова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В настоящее время цифровые технологии становятся все более популярными в образовании, а их использование позволяет оптимизировать процесс обучения и повышать эффективность учебного процесса. Особенно актуальным становится использование цифровых технологий в обучении решению задач, поскольку это позволяет повысить мотивацию учащихся, ускорить процесс решения задач и повысить качество результатов. В данной статье мы рассмотрим способ обучения геометрическому материалу в начальной школе на основе использования учебной платформы *Matific*.

Эта платформа предоставляет учащимся доступ к широкому спектру математических задач, которые решаются в игровой форме. Учащиеся могут получать подсказки и советы от виртуального наставника, который помогает им разобраться в решении задач и улучшить свои результаты. Учащиеся решают математические задачи, используя игровой подход. Каждый ученик может работать в своем собственном темпе, получать мгновенную обратную связь и отслеживать свое продвижение вперед.

Matific содержит большое количество заданий, которые раскрывают различные темы, такие как арифметика, геометрия, измерения, статистика и т.д. Задания на *Matific* созданы таким образом, чтобы они были интересными и занимательными для учащихся, что развивает их мотивацию и интерес к математике.

Использование игрового подхода связано и с тем, что ученики могут получать награды за правильное решение задач на *Matific*, что может стимулировать их желание продолжать работу и улучшать свои результаты, а игры и интерактивные элементы, могут сделать обучение более занимательным и интересным для учащихся.

Образовательная платформа *Matific* помогает учителям отслеживать и анализировать результаты учеников.

Рассмотрим возможности применения *Matific* в процессе обучения:

1. Использование *Matific* для домашнего задания: ученики могут использовать *Matific* для решения заданий в качестве домашнего задания.

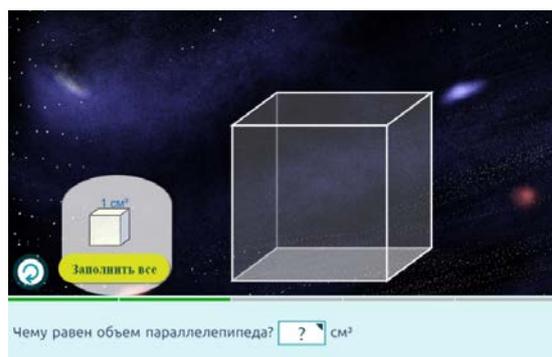
2. Использование *Matific* для классных занятий: учителя могут использовать *Matific* в качестве дополнительного инструмента на классных занятиях. Они могут создавать задания на *Matific*, которые соответствуют темам, которые они изучают в классе, и использовать их для проведения индивидуальной или групповой работы.

3. Использование *Matific* для дифференцированного обучения: *Matific* позволяет учителям адаптировать учебный процесс к потребностям каждого ученика. Учителя могут использовать анализ результатов, чтобы определить уровень каждого ученика и создать задания, которые соответствуют его уровню развития и потребностям.

4. Использование *Matific* для дистанционного обучения: в условиях цифровизации *Matific* может быть использована для проведения дистанционных занятий по математике. Ученики могут работать на платформе из любого места, где есть

доступ к интернету, а учителя могут отслеживать их прогресс и анализировать результаты, даже не находясь в одной аудитории с учениками.

Рассмотрим конкретный пример задания на платформе. Найти объем прямоугольного параллелепипеда в единичных кубиках (метрические единицы). Для детей данное задание звучит следующим образом: «Чему равен объем параллелепипеда»



Для решения этой задачи необходимо выполнить несколько шагов. Сначала нужно заполнить данный параллелепипед единичными кубиками (данное задание помогает ребенку осознать базовые понятия геометрии: объем, длина, ширина, высота). Также на более высоком уровне ребенок может заполнять фигуру не полностью, а создавать так называемую «треногу» – длина, ширина, высота.



Далее ребенок должен вычислить объем данной фигуры.

На Matific для решения этой задачи предлагается несколько подходов: пересчитать все кубики; пересчитать кубики одной плоскости и умножить на количество таких плоскостей; также если ребенок заполнил только «треногу», то он может вычислить объем по формуле $\text{объем} = \text{длина} \cdot \text{ширина} \cdot \text{высота}$.

Также Matific предлагает схожие задачи для тренировки и упражнения в решении задач.

Matific в отличие от учебников дает возможность познакомиться с объемом в деятельности, что плодотворно влияет на развитие наглядно-образного мышления

В целом Matific помогает ученикам развивать навыки решения геометрических задач путем предоставления им интерактивных инструментов и разнообразных заданий. Такой подход помогает ученикам более глубоко понимать математические концепции и применять их на практике. Matific представляет собой полезный инструмент для обучения решению задач. Ее использование может помочь улучшить успеваемость учащихся, повысить их мотивацию и интерес к математике, а также упростить работу учителей и улучшить процесс обучения.

Цифровизация в образовании становится все более популярной, и использование цифровых технологий для обучения решению задач может помочь улучшить качество учебного процесса. Интерактивные учебные платформы, такие как Matific, могут быть эффективным инструментом для обучения геометрическому

материалу в начальной школе, поскольку они позволяют учащимся решать задания в игровой форме, получать мгновенную обратную связь и анализировать результаты своей деятельности.

Список литературы

1. Кардашова Л. И., Чистякова Н. М. Электронные образовательные ресурсы для обучения математике в начальной школе // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 15, № 2. С. 47–50.

2. Ниссим М. Matific: цифровая платформа для обучения математике // Образование и информационные технологии. 2017. Т. 22, № 6. С. 2779–2790.

3. Полякова Л. В. Применение информационных технологий при обучении математике в начальной школе // Инновации в образовании. 2018. № 3. С. 7–12.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

А. А.-А. Медведева

МБОУ СОШ № 60 г. Пензы, г. Пенза, Россия

В сентябре 2021 года произошел переход на новые Федеральные образовательные стандарты (ФГОС) третьего поколения.

ФГОС – это фундамент образовательного процесса, его основная задача – создание единого образовательного пространства по всей России. Он представляет собой совокупность требований к программам образования. Ориентируясь на ФГОС, пишут современные учебники и методические пособия, разрабатывают учебную программу.

В связи с изменениями, внесенными во ФГОС НОО, учебные программы с включением формирования финансовой грамотности должны быть обязательными уже в начальной школе. В программу по математике первого класса обязательно включаются элементы формирования финансовой грамотности. Связано это с тем, что познакомить первоклассников с базовыми навыками, связанными с финансовой грамотностью, удобнее всего именно на уроках математики. Главная задача заключается в том, чтобы развивать у детей интерес к знаниям по финансовой грамотности.

В 1 классе нужно вводить понятия финансовой грамотности лучше всего в форме урока-игры. Игра присутствует в жизни ребенка как в неурочное время, так и активно используется в качестве приема обучения во время урока.

На уроках в доступной форме вводятся такие понятия, как: деньги, купюры, монеты, бюджет, экономия, расходы, копилка и т.д.

Приведем примеры игр, которые целесообразно использовать для знакомства первоклассников с указанными выше понятиями.

Например, на занятии по теме «Зачем нужны деньги?» используется игра «Обмен». Дети делятся на группы. Одной группе даются камушки, ракушки, а другой – различные предметы – товары. Учащиеся пробуют договориться о покупке за определенное количество камушек или ракушек. А некоторые меняют товар на товар.

Так перед детьми ставится проблемная ситуация, из которой они ищут выход. Дети делают вывод, что нужна единая денежная единица.

В процессе проведения игры преследуется цель создания условий для формирования финансовой грамотности через закрепление счета в пределах 20, сравнения чисел, расположения чисел по порядку, в порядке возрастания и в порядке убывания, формирования умения анализировать объекты и выделять существенные признаки. А через свои коммуникативные качества дети учатся общаться друг с другом, быть настойчивыми, идти на компромисс, учиться договариваться.

Очень хорошо использовать игру-инсценировку по литературным произведениям. Например, по сказке «Муха-Цокотуха» К. И. Чуковского.

Детям предлагается следующая ситуация:

– Муха нашла денежку, ей надо помочь купить не только самовар, но и угощение к чаю. Ваша задача – выбрать нужное, пользуясь таблицей, и сэкономить бюджет.

Перечень товаров	
Название товара и его стоимость	Название товара и его стоимость
Самовар – 3 руб.	Бананы – 1руб.
Пряники – 1руб.	Торт – 3 руб.
Сухари – 1руб.	Баранки – 1руб.
Мороженное – 2 руб.	Салфетки – 1руб.
Скатерть – 2 руб.	Чай – 1руб.
Конфеты – 1руб.	Чипсы – 1руб.
Сок – 1руб.	Сахарный песок – 1руб.
Сухофрукты – 1руб	Печенье – 2 руб.
Орехи – 1руб.	Пирожные – 2 руб.

В процессе проведения игры хорошо использовать раздаточный материал – монеты.

Детям предлагается общая сумма покупки, и учащиеся должны выбрать те варианты монет, которые составят сумму покупки:

$$7 \text{ рублей} = 5 + 2 \quad 7 \text{ рублей} = 2 + 2 + 2 + 1$$

$$7 \text{ рублей} = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \quad 7 \text{ рублей} = 2 + 2 + 1 + 1 + 1 \text{ и т. д.}$$

Так учащиеся закрепляют навык практического использования монет в жизненной ситуации при покупке того или другого товара.

Следующая деловая игра в рамках повышения финансовой грамотности для 1-2 класса – "Лесная ярмарка". Участвуя в этой игре, ребята узнают понятия «опт» и «розница», учатся различать оптовую и розничную торговлю, закрепят навыки счета, сравнения чисел в пределах 20. Деловая игра позволит им почувствовать особую ответственность за принимаемые решения и азарт от возможности управлять финансами.

Учитель показывает надписи на доске «ОПТ», «РОЗНИЦА» и приводит следующие пояснения:

– если человек покупает или продает товары в больших количествах, то это оптовая торговля. А если он приобретает или продает вещи в единичных экземплярах, то это розничная торговля.

Организуя проведение игры «Лесная ярмарка», можно использовать работу в группах, в командах. В ходе выполнения задания детям раскрывается *практическое значение понятий «опт» и «розница».*

Приведем примеры заданий для разных групп.

Задание 1 группе:

У детей картинки, изображающие продукты питания в разных количествах.

– Представьте, что вы управляющий в кафе, который пришел на ярмарку.

Разложите, пожалуйста, картинки с продуктами в две группы:

1 группа – продукты, которые вы купите для своего кафе;

2 группа – продукты, которые вы приобретете, чтобы взять себе домой.

В результате у детей в одной группе будут продукты в малом количестве, а в другой – те же продукты, но в большом количестве.

– Все, что вы взяли для дома, это оптовая покупка или розничная?

– А все, что купил хозяин для своего кафе?

Задание 2 группе.

Детям необходимо разыграть небольшие сценки, выполняя задание. Ответы группы записывают на листочках.

Сценка 1.

Покупатель: Сколько стоит кучка из трех грибов?

Продавец: Три рубля.

Покупатель: Дайте три кучки. Сколько я должен?

Сценка 2.

Покупатель: Продайте мне малины за 3 рубля, орехов за 2 рубля и меда за 5 рублей.

Продавец: Сейчас посчитаю...

Сценка 3.

Покупатель: Продай-ка мне, пожалуйста, 10 банок меда, 20 банок земляники и 30 банок черники.

После разыгрывания всех сценок дети высказывают предположения, в каком случае речь шла об опте, а в каком о рознице.

Задание 3 группе. Тест:

Розница – это

- а) товар, продаваемый поштучно;
- б) товар, продаваемый большими партиями;
- в) товар, продаваемый по разной цене.

Опт – это

- а) продажа товаров в небольших количествах;
- б) товар, продаваемый по высокой цене;
- в) продажа товаров большими партиями.

Сделка – это

- а) товар, сделанный на фабрике;
- б) договор двух сторон о продаже;
- в) деньги, полученные при покупке.

Команды выполняют задания, после каждого конкурса учитель проверяет правильность выполнения в группах и объявляет количество баллов.

В 1 классе дети еще не знают о ценности денежных средств, поэтому очень важно с детьми побеседовать о денежных накоплениях и их правильном использовании. Это очень хорошо можно объяснить детям в процессе проведения игры «Копилка». У многих уже есть копилки, которые пополняются с помощью родителей, бабушек и дедушек.

Здесь можно дать детям совет-памятку.

1. Отмечай маркером в календаре, когда тебе удалось положить деньги в копилку. Так можно отслеживать, как часто пополняются накопления.

2. Копилка может быть в виде конверта или коробки, электронного кошелька или счета в банке. Об этих способах накопления можно рассказать детям.

3. Определи цель, укажи, на что хотелось бы потратить деньги.
4. Если делаешь конверт или коробочку для денег, то подойди к этому моменту творчески. Приклей изображение своей цели на копилку. Подпиши, на что ты копишь деньги. Оформи так, чтобы она вызывала у тебя положительные эмоции.

5. Старайся обменивать мелкие купюры на крупные. Так деньги будет хранить удобнее.

Так мы воспитываем разумный подход к своим желаниям, сопоставление их с возможностями бюджета.

Формированием финансовой грамотности необходимо заниматься целенаправленно, так как она не возникает сама по себе, а зависит от многих факторов. Как показывает практика, использование различных игр помогает полноценно сформировать финансовую грамотность у младших школьников, так как вызывает познавательный интерес, обогащает жизненный опыт.

ФОРМИРОВАНИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ УМЕНИЯ РЕШАТЬ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н. Н. Осипова¹, Е. А. Максимкина²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В современной системе образования были инициированы различные процессы ее реформирования и модернизации, одним из них является введение компетентностного подхода как средства комплексного развития личности младших школьников. В соответствии с этим перед учителем возникают две основные задачи, связанные с определением четкого понимания, какие универсальные (ключевые) и специальные (квалификационные) качества личности необходимы выпускнику начальной школы в дальнейшей учебной деятельности, а также с тем, каким способом возможно достичь формирования этих самых качеств.

Решение первой задачи опирается на социальный и образовательный заказ государства. Следовательно, учитель должен работать над теми знаниями, умениями и навыками, которые являются значимыми в современном мире, такими как: мобильность, умение выделять главное из большого потока информации, быстрое принятие решений практических, социально значимых и лично значимых проблем.

Справиться со второй задачей можно, опираясь на решение компетентностных или практико-ориентированных задач. В зависимости от области знания, из которой взят сюжет указанных задач, их можно отнести к математическим, лингвистическим, географическим и т.д. В нашей работе мы остановимся на *математических практико-ориентированных текстовых задачах* и рассмотрим процесс реализации компетентностного подхода в рамках внеурочной деятельности.

В методике математики начального общего образования о практико-ориентированных задачах впервые заявили авторы курса математики образовательной системы «Школа 2100» Т. Е. Демидова, С. А. Козлова, А. П. Тонких, А. Г. Рубин. Вопрос компетентностного подхода исследовался как в отечествен-

ной, так и в зарубежной педагогике и психологии, в этой области работали: Андреев А. Л., Хуторской А. В., Ефремова Н. Ф., Зимняя И. А., Филатова Л. О., Голуба Г. Б., Краевский В. В. и др.

Анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить *особенности практико-ориентированных задач*:

- имитация жизненной ситуации – условие задачи, числовые данные, вопрос и полученное решение приближены к реальной жизни;
- выход содержания за рамки одной образовательной области;
- наличие заметно большего, по сравнению с обычными учебными задачами, набора данных, среди которых могут быть и лишние;
- наличие нескольких различных ответов или их полное отсутствие;
- арифметическое действие является одним из средств поиска решения жизненной проблемы;
- отсутствие части необходимых данных – обучающиеся должны восполнить их, используя дополнительные источники [1, с. 217].

Опираясь на выявленные особенности, целесообразно выделить признаки, по которым можно находить и составлять практико-ориентированные задачи.

К практико-ориентированным математическим задачам можно отнести такие задачи, которые нацелены на создание условий для изучения обучающимися ситуаций окружающего мира, но работа организуется таким образом, что ученик в процессе деятельности сам осознает, для чего ему в действительности нужны полученные знания и умения.

Простроить занятие с использованием практико-ориентированных задач учитель может посредством использования кейс-технологий во внеурочной деятельности. При этом необходимо соблюдать следующие *организационные требования*:

- кейс должен содержать открытую цепочку последовательных заданий: каждый отдельный этап неизменно вытекает из предыдущего;
- каждое отдельное задание общей проблемы должно содержать требование и набор необходимых (избыточных) данных;
- часть данных может располагаться в вводной части обозначенной ситуации, а также в отдельных изображениях, таблицах, диаграммах и т.д.;
- результат, полученный при выполнении одного задания, должен быть использован в последующем;
- содержание нематематического материала должно быть доступным для понимания обучающимся.

ДЕТСКОЕ МЕНЮ			
Шашлык из курицы	140 Р	Блинчики со сметаной	120 Р
Грудка "Цыпленок в сыре"	170 Р	Мороженое/ 1 шарик шоколадное, ванильное, клубничное	70 Р
Салат "Дядюшка Оливье" (курица, картофель, морковь, маринованные огурцы, яйцо)	140 Р	Фруктовый салат (апельсин, ананас, яблоко, клубника, сливки)	200 Р
Салат "Осенний"	120 Р	Молочный коктейль шоколадный, банановый, клубничный	120 Р
Пицца "4 сыра"	130 Р	Свежевыжатый сок яблочный, морковный, апельсиновый	180 Р
Пицца "Маргарита"	190 Р	Клюквенный морс	70 Р
Рис "Ассорти"	80 Р		
Картофель фри	120 Р		

Приведем пример использования кейс-технологии при работе с математическими практико-ориентированными задачами.

В начале обучающимся сообщается тематика занятия «Детское меню». На этапе актуализации знаний проводится следующая беседа:

– *Сегодня мы с вами отправимся в детское кафе и по-*

будем в роли официантов, но сначала скажите, ходили ли вы в кафе со своими родителями/друзьями? Что заказывали? С помощью чего вы смогли сделать за-

каз? Каким вам запомнилось меню? Какие данные в меню обозначены для посетителей?

– У нас есть три столика, которые нужно вежливо обслужить, ответив на все вопросы посетителей. Если мы сможем верно составить для них заказ, то получим призы, как знак благодарности.

– Сформулируйте цель нашего занятия. Для ее достижения нам необходимо познакомиться с меню детского кафе.

– Какие блюда представлены в меню? Сколько стоит самое дорогое/дешевое блюдо? Какие есть напитки/сладости? Какое блюдо вы бы хотели заказать?

На следующем этапе ученики переходят к решению математических задач, которые представляют собой заказы, сделанные посетителями, сидящими за каждым столиком. Ученики самостоятельно устанавливают последовательность решения предложенных задач.

Содержание задания первого столика. Вася пришел после тренировки по футболу в кафе и обращается к вам (официанту) со следующими пожеланиями: «Я бы хотел заказать одно мясное блюдо, один салат и один напиток. Посоветуйте, пожалуйста, самые недорогие блюда из вашего меню». Задача: *Сформулируйте ответ на просьбу Васи и посчитайте итоговую сумму заказа.*

Обсуждение решения может происходить следующим образом:

– Какое самое недорогое мясное блюдо есть в нашем меню? Какой салат мы предложим Васе? А напиток?

– Как бы вы сформулировали ответ на его просьбу? Должна ли она звучать вежливо? Почему?

– На какую сумму Вася сделал заказ?

В задаче также имеется дополнительный вопрос: «В последний момент Вася решил изменить заказ: вместо самого дорогого из выбранных блюд он решил заказать два шарика мороженого. Как изменится стоимость заказа?»

В данном случае ученики должны, быстро оперируя уже найденными данными, заменить один компонент действия на другой и рассчитать конечную стоимость.

Содержание задания второго столика. Друзья: Оля, Олег, Антон – решили отметить в кафе спортивные успехи, каждый заказал пиццу и напиток. К сожалению, вы потеряли блокнот с записью их заказа, но помните некоторые его особенности: у мальчиков не повторяются заказы (хотя бы одно блюдо отличается), Олег сделал самый дорогой заказ, а Оля самый дешевый. Попробуйте восстановить заказ, записав данные в таблицу.

Беседа по разбору указанной ситуации может проходить следующим образом:

– Какой заказ сейчас будет проще всего составить? Почему? Какие данные задачи позволяют это сделать?

– Какой заказ вы сможете восстановить следующим?

– Какое блюдо будет повторяться у Антона? Будет ли повторяться напиток? Аргументируйте свой ответ. Заполните таблицу.

– Как вы думаете, может ли такая ситуация случиться в жизни? Какими качествами должен обладать человек, работающий официантом в кафе?

Содержание задания третьего столика. В кафе зашла еще одна посетительница – девочка Настя, вы посадили ее за третий столик. Она попросила у вас совета: «Какие три блюда мне стоит заказать, если у меня есть 500 рублей и я придерживаюсь правильного питания». Предложите различные варианты заказа и посчитайте итоговую стоимость.

– Если девочка придерживается правильного питания, то какие блюда нам не нужно ей предлагать?

– Составьте свой примерный заказ для девочки. Посчитайте финальную сумму.

– Какой заказ можно предложить сделать Насте, чтобы у нее осталось наибольшее количество сдачи из всех возможных вариантов?

В конце занятия обучающиеся, с помощью наводящих вопросов учителя, подводят итоги.

– Как вы думаете, трудно ли работать в кафе? Почему?

– Какие знания и умения пригодились нам в расчете заказов?

– Могут ли эти знания и умения пригодиться в других профессиях? Приведите примеры.

– Давайте посчитаем, сколько призов вы смогли заработать. За каждый верно обслуженный столик вы могли получить 10 призов. Если были сделаны 1–2 ошибки – 5 призов. Если было сделано больше 2-х ошибок, то клиенты кафе остались недовольными и оставили вам всего лишь 2 приза.

Периодическое использование в работе с младшими школьниками подобных практико-ориентированных задач благотворно сказывается на развитии их ключевых компетенций, которые неизменно требуются в нашем быстро меняющемся мире.

Список литературы

1. Козлова С. А. Реализация компетентного подхода (на примере курса математики в начальной школе) // Образовательная система «Школа 2100» качественное образование для всех : сб. материалов / под науч. ред. Д. И. Фельдштейна. М. : Баласс, 2006. 320 с.

2. Попович И. Ю. Технология создания компетентно-ориентированных заданий // Начальная школа. 2014. № 1. С. 47–54.

3. Хуторской А. В. Ключевые компетентности как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

И. В. Акимова¹, А. Е. Кочнева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В современной педагогике игровая технология является одной из самых эффективных. Связано это, в первую очередь, с тем, что именно в игровом процессе выявляются способности и возможности каждого ребенка. Во время процесса игры ребенку приходится решать множество вопросов: выбор тактики для победы, правильный ответ на поставленный вопрос, стратегия игры, командная работа и т.д. Решение каждого из этих вопросов требует от ребенка развития мыслительной деятельности. Поэтому использование игрового метода на уроках требует от педагогов тщательного продумывания и особой подготовки.

С разных сторон проблема игры изучалась и деятелями педагогической науки: Е. А. Аркин, Е. Н. Водовозова, Г. Н. Волков, В. М. Григорьев, Р. И. Жуковская, А. Э. Измаилов, П. Ф. Каптерев, Б. Ф. Контуаутене, О. Н. Кышпанаква, Г. К. Селевко, Г. Н. Симаков, А. С. Симонович, Е. И. Тихеева, А. П. Усова, К. Д. Ушинский, А. П. Усова, А. Н. Фролова, С. А. Шмаков и др. Вышеперечисленные ученые отмечали развивающий потенциал игры в процессе обучения и воспитания.

Предметом нашего исследования становится использование игровых технологий на уроках информатики в средней школе.

Игры, используемые на уроках информатики, делятся на компьютерные, ролевые, организационные и деловые. Играть можно целый урок или использовать игровые фрагменты на уроках.

Игры на уроках информатики должны быть подчинены тем конкретным учебно-воспитательным задачам, которые решаются на уроке, в структуру которого она входит. С этой целью игру нужно спланировать заранее, продумать ее место в структуре урока, определить форму ее проведения, подготовить материал, необходимый для проведения игры [2, 3, 5].

Игры целесообразно использовать на различных этапах урока: при усвоении новых знаний, отработке навыков, формировании умений, при проверке результатов обучения.

Также следует отметить, что для создания на уроке информатики игровой ситуации, учебный материал может быть представлен в виде:

- мультимедийных презентаций;
- интерактивных программ;
- графических демонстрационных материалов;
- видео, аудио или мультипликационных фрагментов.

При проведении уроков информатики на основе игровых элементов важно знать и учитывать технологию организации таких занятий, которая состоит из следующих этапов:

- 1) выбор игры;
- 2) предложение детям игры;
- 3) приглашение детей в игру;
- 4) разбивка на команды, распределение ролей между участниками;
- 5) развитие игровой ситуации;
- 6) подведение итогов игры.

Одним из важнейших моментов является выбор игры, который зависит от личности ребенка, его потребностей, а также от того, какие воспитательные задачи необходимо решить в процессе применения игровых методик.

В помощь организации игровой деятельности на уроках информатики можно использовать современные продукты фирмы 1С.

Для уроков информатики на ресурсе 1С: Школа представлены 2 интерактивных модуля: «Информатика, 10 класс» и «Информатика, 11 класс» [1, 4].

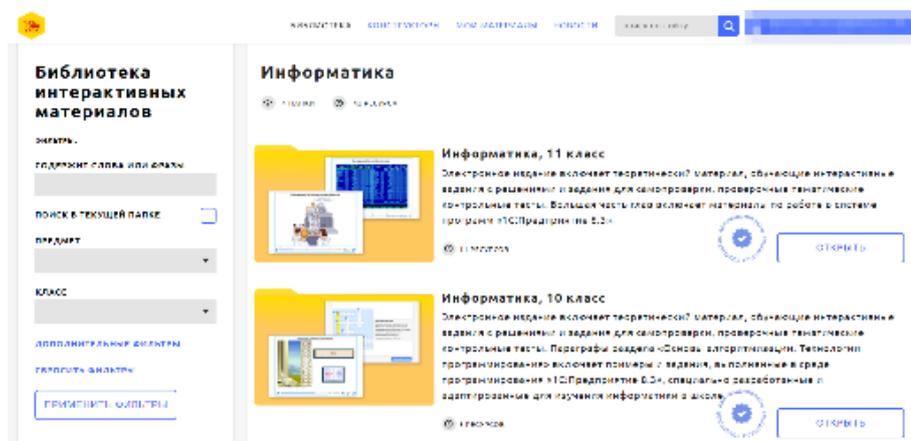


Рис. 1. Ресурсы к уроку информатики

В библиотеке интерактивных материалов представлены задания для деловой игры, например, «Цифровое производство».

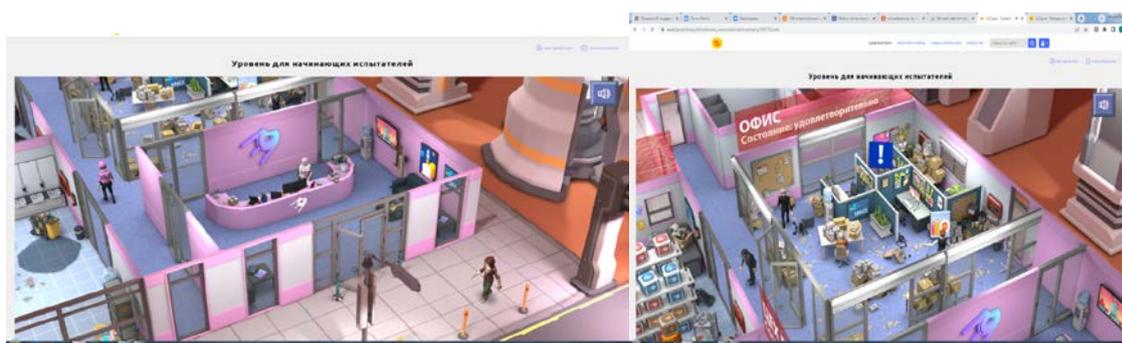


Рис. 2. Вид ресурса 1С урок

Материалы предложены для различных возрастных групп, например, Уровень для начинающих испытателей.

Данный ресурс в игровой форме поможет учащимся, что такое цифровое производство, как оно устроено, какие процессы лежат в основе цифрового производства, как цифровое производство влияет на жизнь людей, экономику и экологию.

Нами планируется разработка пакета методических материалов для организации деловых игр на уроках информатики с использованием данного продукта.

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: Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования : сб. науч. тр. XIV Междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2014. С. 277–280.
2. Куприянов Б. В., Рожков М. И., Фришман И. И. Организация и методика проведения игр с подростками: взрослые игры для детей. М. : Владос, 2001. 216 с.
3. Пидкасистый П. И., Хайдаров Ж. С. Технология игры в обучении и развитии : учеб. пособие. Москва : Российское педагогическое агентство, 1996. 270 с.
4. 1С: урок. URL: <https://urok.1c.ru/>
5. Mkrttchian V., Vishnevskaya G., Rodionov M. Avatar-based Learning and Teaching in Modern Educational Environments: Emerging Research and Opportunities. Information Science Reference, 2018. 227 p.

О ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

В. В. Артюхин¹, И. А. Баландин², Д. А. Дураков³

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

^{2,3}Московский государственный университет технологий и управления имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Пенза, Россия

В настоящее время происходит стремительный рост использования информационных технологий во всех отраслях экономики Российской Федерации. Развитие цифровой экономики предполагает накопление большого объема данных, которые требуют различного подхода к обработке. Поэтому наблюдается осознанная необходимость внедрения в учебные планы бакалавров технических специальностей, обучающихся согласно федеральным государственным образовательным стандартам ФГОС ВО 3++, дисциплин, нацеленных на анализ данных. Бакалавр-выпускник направлений подготовки 09.00.00 должен владеть современными методами и инструментами анализа данных, в том числе образовательных, для проведения исследований на высоком уровне и построения качественного образовательного процесса.

Все вышесказанное определяет актуальность выбранной темы исследования.

Анализ учебных планов бакалавров и магистров технических направлений подготовки показывает наличие ряда дисциплин по интеллектуальному анализу данных, элементам машинного обучения, нейронных сетей и других актуальных направлений. При относительной схожести основных тем лекционного материала остро встает вопрос о выборе программного инструмента для организации лабораторных и практических работ. Анализ учебных планов и рабочих программ дисциплин, преподаваемых в различных вузах Российской Федерации, показал достаточное разнообразие при выборе программного инструмента.

При построении курса «Методы интеллектуального анализа данных» в МГУТУ им. К.Г. Разумовского остановили свой выбор на R-Studio.

R – статистическая система анализа, созданная Россом Ихакой и Робертом Гентлеманом (1996, J.Comput. Граф. Stat., 5: 299-314). R является и языком, и программным обеспечением.

Язык R может быть установлен на различных операционных системах, включая Windows, Unix, Linux и MacOS. Удобным средством вычислений в R является RStudio. RStudio представляет собой бесплатную интегрированную среду разработки (IDE) для R. Благодаря ряду своих особенностей, этот активно развивающийся программный продукт делает работу с R очень удобной.

R работает с самыми разными структурами данных, включая скаляры, векторы, массивы данных, таблицы данных и списки. Такое большое разнообразие поддерживаемых структур дает языку R большую гибкость в работе с данными.

RStudio может быть использовано в качестве инструмента анализа данных. План дисциплины представлен в табл. 1.

Таблица 1

№	Тема	Кол-во часов	
		Лекции	Лабораторные работы
1	Особенности знаний и их представление в ЭВМ	4	–
2	Общая характеристика методов анализа данных	4	16
3	Инструменты статистического анализа	8	16
4	Итого	16	32

Далее рассмотрим более подробно некоторые лабораторные работы.

Тема 2.1. Основы статистики.

Задание 1. В файле data_pfo20.txt находятся данные по субъектам Поволжского федерального округа.

Для данных из файла data_pfo20.txt рассчитать:

- среднее значение по ВРП, инвестициям;
- наибольшую и наименьшую численность населения;
- стандартное отклонение по среднему доходу;
- квантили по ВРП;
- общие статистические данные по инвестициям.

Задание 2.

В файле data_pfo20.txt находятся данные по субъектам Поволжского федерального округа.

Провести корреляционный анализ для данных data_pfo20.txt, исследовать зависимость между ВРП – инвестиции.

Для решения строим график – наблюдаем возрастающую тенденцию.

Задание 3. Исследуйте зависимость между переменными Population и VPR, population и sreddohod, VPR и sreddohod. Сделайте вывод о наличии и характере связи.

По результатам освоения предмета предполагается выполнение индивидуального задания. Примерный вид индивидуального задания представлен ниже.

Исходные данные:

1) Информация о двух взаимосвязанных явлениях, имеющих количественное выражение, взятых за определенный интервал времени из статистических сборников, представленных на официальном сайте Росстата, или иных ресурсов.

2) Информация о характеристиках исследуемых взаимосвязанных явлений в Пензенской области, РФ, других странах с сайтов статистических органов и других сайтов (для заключения).

Формулировка задания:

1. На основе реальных актуальных данных выбрать значения факторного и результативного признака (x и y). Дать ссылку на источник информации (интернет-ресурс, статья в журнале и т.п.). У каждого студента должна быть своя выборка ($n > 30$).

2. Графическим методом показать связь между x и y .

3. Выбрать и построить уравнение регрессии нескольких видов.

4. По построенному уравнению регрессии рассчитать теоретические значения результативного признака y .

5. Определить тесноту корреляционной связи. Сделать выводы.

В результате освоения данного предмета студенты технических специальностей получают компетенции, необходимые для выполнения анализа данных по результатам исследований в различных областях науки, дальнейшего освоения углубленного анализа данных с помощью инструмента R Studio, участия в исследовательской деятельности.

Список литературы

1. Гришин В. А., Тихов М. С. Методы обработки данных и моделирование на языке R : учеб.-метод. пособие. Н. Новгород, 2019. 54 с.

2. Зарядов И. С. Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, чтение и запись информации, графика. М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2010. 207 с.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КОНКУРСОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ

А. В. Болотский¹, Э. Я. Юмаева², А. Е. Кочнева³

^{1,2,3}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

С каждым годом растет число соревнований по робототехнике, проводимых на самых различных уровнях – от внутришкольных до всероссийских, так как робототехника занимает важное место в образовательном и воспитательном процессе большинства учебных заведений.

Главной целью таких соревнований является активизация и развитие познавательных, интеллектуальных и творческих инициатив учащихся, а также создание комфортных условий для практической реализации идей в области робототехники [3, 4, 5].

В Пензенском государственном университете на базе факультета физико-математических и естественных наук кафедрой «Информатика и методика обучения математике и информатике» совместно с МБОУ ДЮЦ «Звездный» при поддержке управления образования г. Пензы уже 9-й год подряд проводятся общегородские соревнования по робототехнике «RobotLife» среди воспитанников

учебных заведений г. Пензы. Вначале соревнования носили общегородской статус, затем стали открытыми (т.е. в них могли принимать участие все желающие из районов области), и, наконец, конкурс перерос в региональный. За эти 9 лет организаторами конкурса был накоплен огромный опыт по проведению таких соревнований. Некоторые особенности описаны в этой статье.

Прежде всего необходимо определить цель и задачи конкурса, а также возрастные рамки участников, разбив их на категории, например, младшая (6-8 лет), средняя (9–13 лет), старшая (14–16 лет). Далее необходимо указать категории соревнований, например, «Юный робототехник» (простейшее программирование для младшей категории); «Поло» (спортивный конкурс); «Творческие проекты» (защита заранее подготовленных проектов) и т.д.

Далее необходимо разработать положение конкурса, в котором однозначно описываются все требования к участникам и правила проведения каждой категории конкурса. Это положение также будет являться основным документом для организации судейства.

События последних лет подталкивают организаторов таких соревнований проводить их в дистанционном формате. С одной стороны, в этом есть свои плюсы, например, в конкурсе могут принять участие дети, которые по тем или иным причинам не имеют возможности доехать до места их проведения. Но в то же время такой формат имеет много недостатков, так как некоторые цели не могут быть достигнуты. Кроме того, на организаторов ложится большая ответственность по обеспечению непредвзятого судейства [1].

Как показывает опыт, самыми интересными, вызывающими восторг и бурю эмоций участников, являются спортивные состязания управляемых роботов. Преподавателями кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике» разработаны и опробованы несколько спортивных конкурсов, таких как «Футбол», «Баскетбол», «Волейбол», «Поло» и др. [4]. Ниже, в качестве примера, представлено описание самого зрелищного состязания «Поло».

Технические требования для проведения соревнований в категории «Поло»:

Игровое поле:

– игровое поле для «Поло» имеет размеры 2000x1100 мм белого цвета (схема 1);



Схема 1

– воротами являются две горизонтальные планки, ширина створа ворот 300 мм;

- в качестве мячей выступают теннисные шарики. Места расположения мячей обозначены на рисунке. Мячи устанавливаются на подставки произвольной формы высотой 10–15 мм и должны быть помечены цифрами маркером;
- штрафная линия должна быть четко видна и находиться на расстоянии, указанном на схеме игрового поля.

Роботы:

- роботы должны быть построены только из деталей набора LEGO;
- роботы будут измеряться в вертикальном положении, при этом они не должны ни на что опираться, их подвижные части должны быть максимально выдвинуты;
- высота робота должна составлять не более 350 мм;
- роботы должны управляться с помощью пульта дистанционного управления (допускается использование планшетов, смартфонов или других пультов дистанционного управления, подключенных к роботам посредством Bluetooth или WiFi);
- удар по мячу производится отдельно управляемой клюшкой, которая может располагаться как с правой, так и с левой стороны робота.

Определение победителя в категории «Поло»:

- лучшей считается команда, затратившая наименьшее время на все забитые мячи;
- если команды показали одинаковое время по 3 забитым мячам, то победителем является игрок, показавший лучшее время по 2 забитому мячу и т.д.;
- по итогам просмотренных матчей данные всех участников заносятся в таблицу, по результатам которой выявляются команды победителей и призеров соревнований.

Список литературы

1. 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 естественно-научным 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.
2. Гришанина Ю. О., Кочеткова О. А. Изучение робототехники с помощью дистанционных образовательных технологий. Педагогический институт имени В. Г. Белинского: традиции и инновации : материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 83-летию Педагогического института имени В. Г. Белинского Пензенского государственного университета. Пенза, 2022. С. 80–82.
3. 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: применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования : сб. науч. тр. XIV Междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2014. С. 277–280.
4. Линькова В. П., Болотский А. В. Основы методики преподавания информатики : учеб. пособие. Пенза, 1995.
5. Mkrttchian V., Vishnevskaya G., Rodionov M. Avatar-based Learning and Teaching in Modern Educational Environments: Emerging Research and Opportunities. Information Science Reference, 2018. 227 p.

Рассмотрим возможности использования видеоматериалов при изучении темы «Информация и ее свойства» курса информатики. На этапе получения новых знаний обучающимся можно предложить посмотреть фрагмент видео с информационно-образовательной среды Российская Электронная Школа (РЭШ) [3]. Фрагмент представлен на рис. 2.

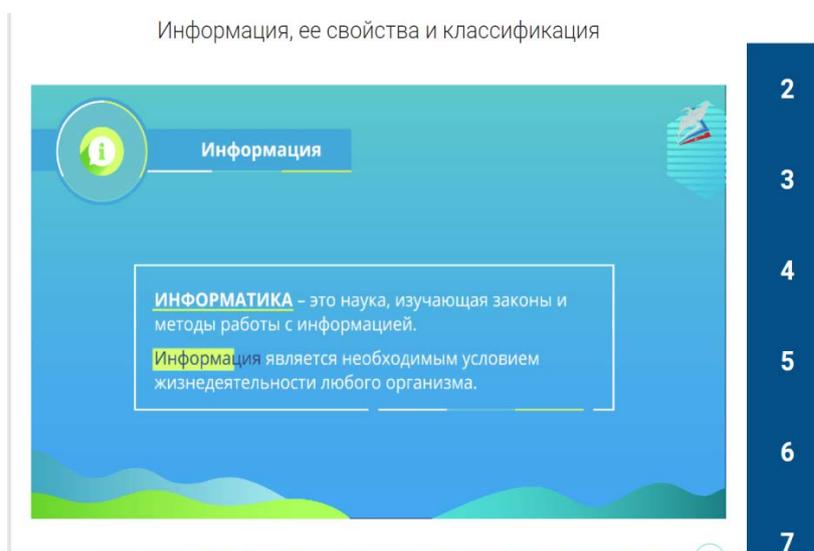


Рис. 2. Видеофрагмент «Информация и ее свойства»

В результате просмотра видеоматериалов обучающиеся записывают основные понятия (информатика, информация, сигнал), знакомятся с источниками информации, видами и свойствами информации.

После просмотра учащиеся обсуждают вместе учителем полученную информацию, и в качестве первичного закрепления можно предложить задания по данной теме в РЭШ.

В задании № 2, представленном на рис. 3, учащимся нужно определить, какие карточки относятся к свойству информации, а какие – к виду информации по способу восприятия.

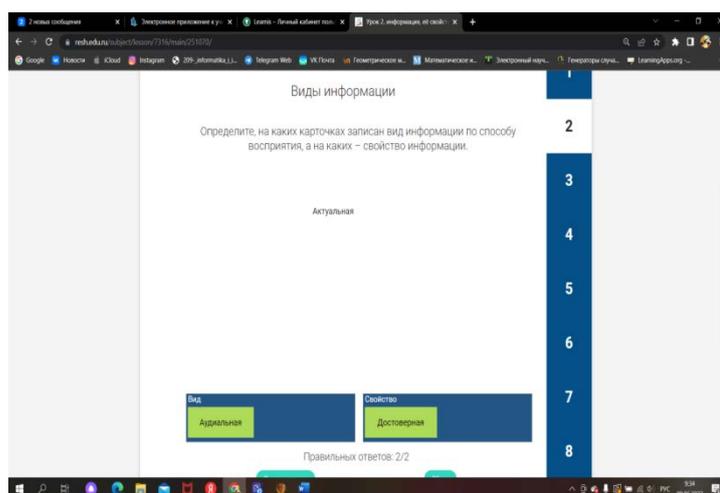


Рис. 3. Задание № 2 «Свойства информации»

Все основные понятия, представленные в видеоматериалах, учащиеся записывают в рабочую тетрадь. Возможно использование заранее подготовленных

опорных конспектов, которые раздаются учащимся до начала просмотра видеоматериала и заполняются в течение его просмотра.

Конечно, обучающие видеоматериалы не должны заменить учителя на уроке. Но с их помощью намного эффективнее изложить изучаемые темы, работу с прикладными программами, с этапами выполнения практических работ и многое другое.

Учебный видеоматериал может быть использован и в качестве домашнего задания для самостоятельного изучения для тех учащихся, которые по той или иной причине не могут посещать уроки.

Таким образом, видеоматериалы являются перспективным направлением в обучении учащихся в курсе информатики основной школы.

Видеоматериалы к уроку информатики можно создавать самостоятельно. Для этого существует большое количество программ для записи и редактирования видео.

Список литературы

1. 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., посвящ. 80-летию Педагогического института им. В. Г. Белинского / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2019. С. 188–190.

2. 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: применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования : сб. науч. тр. XIV Междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2014. С. 277–280.

3. Образовательная платформа «РЭШ», содержащая курсы уроков школьных предметов. URL: <https://resh.edu.ru>

4. Mkrttchian V., Vishnevskaya G., Rodionov M. Avatar-based Learning and Teaching in Modern Educational Environments: Emerging Research and Opportunities. Information Science Reference, 2018. 227 p.

ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ИГРОВОЙ ФОРМЕ

А. В. Диков

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Внедрение игровых форм в процесс обучения называется геймификацией [1]. Она, как правило, повышает эффективность учебного процесса в целом, а в частности:

1) увеличивает вовлеченность учащихся в процесс обучения, этому способствуют наличие уровней сложности, поощрение баллами или их аналогами (дополнительные жизни, виртуальные деньги, гаджеты);

2) генерирует атмосферу состязания и конкурентности, борьбу за лидерство;

3) удерживает обучающихся в процессе познания на более длительное время;

4) убирает стресс и фобию традиционных методик «кнута и пряника»;

5) формирует понятие целого, состоящего из взаимосвязанных частей и способов достижения цели пошаговым путем.

Специалисты в образовании, помимо геймификации, выделяют понятие «игровое обучение». Разница в том, что геймификация добавляет игровые механизмы к традиционным скучным процессам обучения, игровое обучение учит и совершенствует навыки в рамках конкретной игры [1212].

В школьном курсе информатики присутствуют изначально исполнители алгоритмических языков программирования [5], такие, как пылесосик, кенгуренок, робот, чертежник, черепаха и так далее [3], которые приносят игровую атмосферу в процесс обучения. Они используются на пропедевтических этапах обучения программированию и не занимают большого времени в учебной программе.

В последние годы во Всемирной паутине стали появляться все новые сервисы по обучению программированию на разных профессиональных языках в игровой форме. Учителям информатики общеобразовательных школ стоит обратить свое внимание на эти сервисы, так как они могут существенно улучшить качество обучения программированию и алгоритмизации и привлечь большее число учеников к этой теме.

Сервисы по обучению программированию можно разделить на две категории. В первую входят те, которые обучают в рамках одной игры или нескольких игр и где учащиеся пишут код для управления игровыми персонажами, целями здесь являются выживание, убийства злодеев, спасение добрых персонажей и так далее. Кодирование играет роль инструмента для достижения игровых целей. Во вторую категорию входят сервисы, где используются лишь небольшие элементы игровой ситуации, и акцент соответственно смещается в сторону решения академических заданий.

CodeCombat

В 2013 году на просторах Всемирной паутины появилась игра CodeCombat[<https://codecombat.com/>] и Osaria (2019 год) от компании CodeCombat, предназначенная для обучения школьников в возрасте 9–16 лет профессиональным языкам программирования JavaScript, Python и C++ CodeCombat состоит из 11 частей:

- разработки трех игр,
- веб-разработки,
- шести разделов информатики.

Играя в данную игру, учащиеся пишут код программы на языке, идентичном JavaScript или Python. Для успешного прохождения уровня они должны написать корректный код. В этом им помогает встроенная система подсказок, поощрений баллами и позитивными комментариями.

Экран разделен между редактором кода справа и лабиринтом в левой половине. Внутри лабиринта находится аватар, которым игрок может управлять, используя ограниченный набор команд (например, `self.moveDown()`, `self.moveRight()`, `self.attack(self.findNearestEnemy())` и т.д.). Команды должны быть введены правильно, чтобы аватар их выполнял, а неправильные программы и логические ошибки (например, приказ аватару бежать к стене) приведут к тому, что он потеряет очки жизни и в конечном итоге умрет, не достигнув цели. В начале каждого нового уровня игроку дается задание — например, собирать драгоценные камни, побеждать монстров и двигаться к выходу на новый уровень. Игрок постепенно знакомится с новыми элементами языка управления аватаром, такими как циклы, условные выражения и переменные, объекты и методы и так далее [11].

На сайте проекта выложены в большом количестве планы уроков учителей сообщества, которые хотят поделиться опытом использования ресурса на их уроках информатики.

Codingame

Codingame [<https://www.codingame.com>] – онлайн-платформа, которая позволяет улучшать навыки программирования с помощью игр [2]. Однако игровой подход здесь сильно отличается от CodeCombat и уровень сложности предлагаемых задач значительно выше. В сервисе можно решать задачи самостоятельно (режим Solo) или вместе с другими пользователями (режим Multi) и узнавать, как другие игроки решают те или иные задачи.

Выбрав режим Solo, попадаешь на выбор задач, разбитых по возрастанию уровня сложности: easy, medium, hard, veryhard. Каждая задача уровня представлена графической карточкой с названием задачи, категорией и рейтингом в форме 5 звездочек.

Выбранная задача сопровождается на отдельной странице игровым комментарием и визуальной компьютерной анимацией.

Среда решения задачи разделена на модули. В одном модуле – условие задачи с тестовым примером, в другом – пишется код, в третьем – он тестируется, в четвертом – консоль для вывода результатов и т.д. Встроенный редактор кода является достаточно удобным для написания кода и его отладки.

Задачи можно решать на более чем 25 языках, затрагивающих все актуальные темы программирования. Задания постепенно усложняются по мере прохождения этапов. Продвижение в системе идет в соответствии с желаниями игрока. Ему дается выбор направления с помощью карты.

Выбрав в режиме Multi пункт ClashofCode, попадаешь на выбор задач, которые одновременно решаются группой игроков. ClashofCode – это игра на повышение эффективности программирования за счет одновременного решения задач по программированию несколькими людьми. Игроки делятся своим решением в конце игры, чтобы помочь другим игрокам улучшить свои навыки программирования.

Для удобства выстраивания навигации по возможностям сервиса предлагается навигационная карта, где отображаются всевозможные маршруты и текущий путь игрока.

Бизнес-модель CodinGame основана на спонсорстве со стороны компаний, желающих найти для себя квалифицированных разработчиков. CodinGame помогает этим компаниям набирать разработчиков посредством всемирных конкурсов, проводимых регулярно.

CodeChef

CodeChef [<https://www.codechef.com>] – онлайн-платформа, созданная для оттачивания навыков программирования и организации и проведения соревнований по программированию. Сервис поддерживается индийским разработчиком ПО «Directi». Задачи по программированию разбиты на шесть уровней сложности. Учащийся имеет выбор из примерно 30 языков программирования. Ежемесячно проводится 2-3 соревнования. Некоторые из них – командные, и перед регистрацией нужно присоединиться к одной из команд или создать свою команду.

На главной странице сервиса мы видим три раздела для входа:

- 1) учиться;
- 2) практиковаться;
- 3) соревноваться.

В разделе «Учиться» находятся обучающие курсы по языкам программирования Python, C, C++, C# и Java для начинающих. Курсы разбиты на модули, в каждом модуле есть теория и тренажер. В разделе «Практиковаться» собраны задачи по программированию. Выбрав задачу и язык программирования, попадаешь в окно решения задачи, где в отдельных областях находятся условие задачи, редактор кода, вывод результатов тестирования, кнопки запуска тестов.

Решать задачи на языке JavaScript оказалось неудобно в связи с тем, что сервис предлагает организовывать входные данные не на JavaScript, а каким-то другим способом, о котором можно догадаться по примерам. Но в целом, тренажер позволяет эффективно оттачивать навыки программирования перед тем, как начать участвовать в соревнованиях.

CodeWars

CodeWars [<https://www.codewars.com/>] (от англ. кодовые войны) – это образовательное сообщество по программированию, осуществляющее взаимодействие через мощное специализированное веб-приложение. На программной платформе члены сообщества обучаются посредством решения задач по программированию, известных как ката. Упражнения по программированию тренируют ряд навыков на различных языках программирования и выполняются в интегрированной онлайн-среде разработки. В Codewars сообщество и успех в задачах представлены в игровой форме: пользователи получают звания и честь за выполнение ката, участие в ката и качественные решения [1010].

При регистрации можно вступить в существующий клан или создать свой. Например, я создал клан kids, в нем уже есть несколько начинающих самураев. Вступить в клан можно для того, чтобы сотрудничать с другими воинами из клана, обсуждать с ними задачи и решения ката, делиться эмоциями и уважением [7].

Каждая задача в CodeWars – это ката. Ката – это японский термин, означающий определенную технику ведения поединка в различных боевых искусствах.

«Принцип изучения боевого искусства на основе ката состоит в том, что, повторяя ката многие тысячи раз, практик боевого искусства приучает свое тело к определенному роду движениям, выводя их на бессознательный уровень. Таким образом, попадая в боевую ситуацию, тело работает «само» на основе рефлексов, вложенных многократным повторением ката. Также считается, что ката обладают медитативным воздействием» [6].

Таким образом, решение задачи в CodeWars означает подготовку к реальной жизни со всеми ее трудностями.

Процедуру решения задачи можно разбить на следующие этапы:

- 1) выбор уровня сложности;
- 2) выбор задачи по тегам или критериям сортировки;
- 3) изучение условия задачи (входные и выходные данные);
- 4) нахождение способа решения задачи (алгоритм решения);
- 5) составление функции в редакторе кода;
- 6) первичное тестирование и отладка;
- 7) итоговое тестирование и отладка;
- 8) просмотр открытых решений сообщества этой же задачи и их сравнение.

Задачи Codewars ранжируются от уровня новичка до уровня эксперта. Уровни сложности называются в системе кю (kyu) и дан. Чем ниже номер кю, тем выше уровень достижений. Наивысшим уровнем достижений по данной классификации является 1 кю. Выше кю следуют степени дан. Носителей кю в Японии называют «муданся». К ним относятся те, у кого пока нет дана. Тот, у кого есть первый дан, называется «седанся». Имеющие дан выше первого зовутся «юданся» [8].

В статье рассмотрены несколько веб-сервисов, предназначенных для обучения программированию, но в основном чрезвычайно удачных для оттачивания навыков программирования. Для общеобразовательной школы, где есть профильный курс информатики, подобные сервисы могут значительно повысить эффективность обучения.

Список литературы

1. Геймификация: как игровой подход помогает в обучении и на работе. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/605c6f2f9a79473a61646994>
2. Дилле Р. CodinGame обучение программированию становится игрой. URL: <https://techcrunch.com/2015/11/11/with-codingame-learning-to-code-becomes-a-game/>
3. Иванов А. М. Алгоритмы и исполнители. URL: https://иванов-ам.рф/informatika_08_fgos/informatika_materialy_zanytii_08_14_fgos.html
4. Йенс Хорст. Opensource. URL: https://opensource.com/education/15/7/codewars-codecombat-review?extIdCarryOver=true&sc_cid=701f2000001Css5AAC
5. Казанцев А. Какие бывают языки программирования? URL: <https://habr.com/ru/post/539784/>
6. Ката. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0>
7. Ким П. Нужно больше практики. URL: https://ru.hexlet.io/blog/posts/what_codewars_is
8. Кю (разряд). URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
9. CodeCombat. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/CodeCombat>
10. Codewars. Википедия. Свободная энциклопедия. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Codewars>
11. Jordan Crook. YC-Backed CodeCombat Wants You To Learn To Code By Playing Games. URL: <https://techcrunch.com/2014/03/19/yc-backed-codecombat-wants-you-to-learn-to-code-by-playing-games/>
12. Лобанова В. Геймификация и игровое обучение: в чем разница? URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/geimifikatsiya-i-igrovoe-obuchenie#:~:text=Специалисты%20дистанционного%20обучения%20США%20и,под%20названием%20Call%20of%20Duty>

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Е. Н. Калинин¹, А. А. Толоконникова², А. С. Соколова³, Д. Ф. Мухамбетова⁴

^{1,2,3,4}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В последнее время весьма остро стоит вопрос внедрения в образовательный процесс современных цифровых технологий. В данной работе мы обсудим место и роль цифровых технологий в образовательном процессе.

Широкое распространение при составлении рабочих программ дисциплин в вузе получила компетентностная модель оценки сформированности знаний, умений и навыков у выпускника. При этом, с точки зрения цифровых технологий, в программе должны быть отражены, на наш взгляд, следующие моменты:

– навыки работы в команде с использованием цифровых технологий (беспроводная связь между участниками команды; обмен сообщениями через различные мессенджеры; взаимодействие в интерактивных программах виртуальной и дополненной реальности; совместная работа в различных мультимедийных программах);

– умение работать с системами рецензирования и контроля (в первую очередь, с системами антиплагиата; интерактивных тестирующих и оценивающих интернет-оболочках);

– навыки владения конкретными цифровыми инструментами (системы проектирования; интерактивными программами моделирования различных процессов);

- навыки поиска и работы с базами знаний открытых источников данных (знание адресов электронных библиотек и принципов работы с ними);
- владение навыками применения различных подходов к проектной деятельности и планированию занятий.

Особое место отводится внедрению цифровых технологий в лекционный материал. В рамках проведения лекции преподаватель может использовать мультимедийные презентации и интерактивные доски. При чтении лекций (возможно, в каждой или одной обзорной лекции) рассказать о современных и перспективных цифровых технологиях в рамках преподаваемой дисциплины. В каждой преподаваемой дисциплине особый акцент делать на междисциплинарные темы:

- в дисциплинах архитектурной направленности рассказать о применении виртуальной реальности при моделировании домов и интерьеров жилых помещений;
- в дисциплинах математического цикла обратить внимание на возможности трехмерной трансформации объектов и их преобразования, например, при изучении тел вращения в стереометрии;
- для исторических направлений рассмотреть географическую типизацию с использованием кластерного анализа;
- в дисциплинах гуманитарного цикла рассмотреть интерактивные виртуальные музеи и выставки, наукометрию, виды и типы музыкальных архивов, социометрию и цифровую урбанистику;
- в дисциплинах, связанных с электроникой, полезно рассказать о технологии 3D печати различных деталей, например, изготовление крепежных элементов деталей и плат;
- в медицине весьма перспективным является направление киберпротезирования и имплантации электронных устройств в живые ткани человека и животных с возможностью управления периферийными устройствами; медицинская робототехника; использование дистанционного консультирования пациентов (в последнее время активно развивается телемедицина).

В рабочей программе любой дисциплины также всегда присутствуют оценочные средства, позволяющие оценить качество сформированности компетенций. При этом инструментарий с использованием цифровых технологий весьма разнообразен:

- задания с применением цифровых инструментов (сюда относятся умение эффективно работать в различных компьютерных программах; умение обрабатывать массивы информации в прикладных программах, ранжировать информацию и уметь работать с поиском);
- задания, требующие демонстрацию владения навыками оформлять, доступно представлять и структурировать информацию (в первую очередь, работа в офисных, графических и демонстрационных программах);
- умение работать в оболочках тестирующих и экзаменуемых компьютерных программ (работа, в первую очередь, в онлайн тестирующих программах, представленных в сети Интернет).

Обязательным пунктом любой программы является список используемой литературы и информационных источников и ресурсов:

- включение в различные места излагаемого материала гиперссылок на расширенный материал по излагаемой теме, а также онлайн-курсы;
- ссылки на представленные в Интернете электронные базы знаний с указанием конкретных тем, которые необходимо отработать;
- использование источников открытых данных, например, <https://data.gov.ru>;

– учебные пособия, которые могут быть использованы во многих дисциплинах с элементами цифровых технологий поиска информации.

Существенная часть в рабочей программе дисциплины отводится на самостоятельную работу студента. В методических указаниях к самостоятельной работе студентов можно указать следующие моменты с использованием цифровых технологий:

– вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу с применением цифровых технологий (отработка навыков работы в различных компьютерных программах; работа в математических пакетах обработки данных; графических программах; лингвистических оболочках и т.п.);

– наполнение баз знаний (составление интерактивных мультимедийных словарей; спецификации изделий; написание и редактирование энциклопедических интернет-статей);

– рецензирование информации с использованием современного инструментария антиплагиата.

При составлении программы дисциплины важно также указать цифровые технологии, которые позволяют интегрировать дисциплину в общую структуру образовательного процесса:

– указать цифровые технологии и инструменты, которые используются не только в данной дисциплине, но также в смежных дисциплинах (например, методы и способы поиска информации);

– указать, какие цифровые технологии, впервые изученные в данной дисциплине, могут быть использованы в смежных дисциплинах (например, программа работы с табличными данными Excel офисного пакета, может быть использована как в дисциплинах математического, так и физического цикла).

Современные цифровые технологии не стоят на месте, и то, что сегодня преподносится как передовая технология, в ближайшем будущем может стать архаичной технологией, малоэффективной и непригодной для использования. В первую очередь, это связано со стремительным ростом вычислительных возможностей компьютеров и развитием программных оболочек, в частности, использующих элементы искусственного интеллекта. Однако использование современных технологий в образовательном процессе является обязательным требованием при составлении рабочей программы любой дисциплины.

Представленный в данной статье материал будет полезен как молодым специалистам, так и опытным преподавателям при актуализации рабочих программ дисциплин и внедрении в учебный процесс современных цифровых технологий.

ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ ОСНОВАМ РОБОТОТЕХНИКИ

О. А. Кочеткова¹, Ю. О. Гришанина²

¹Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

²МБОУ СОШ № 50 г. Пензы, г. Пенза, Россия

Робототехника является универсальной дисциплиной, находящейся на стыке механики, электроники и программирования. Образовательная робототехника рассматривается как технология обучения, занимающаяся проблемами организации учебного процесса и внеурочной деятельности по обучению роботам

[1, 2]. Организация данного процесса обучения невозможна без соответствующих образовательных ресурсов и средств.

Будущие учителя информатики должны уметь работать с робототехническими наборами, программировать поведение учебных роботов и на основе решения актуальных задач робототехники знакомить учеников с действительно важными идеями науки и техники [3, 4, 5, 7]. Педагогический опыт показывает, что бакалавры имеют невысокий уровень знаний, низкую мотивацию и отсутствие интереса к изучению курса «Робототехника».

На факультете физико-математических и естественных наук Пензенского государственного университета работает научный студенческий кружок по обучению студентов основам робототехники. **Цель курса:** знакомство студентов с возможностями образовательной робототехники для повышения качества обучения в условиях реализации ФГОС, изучение основных понятий робототехники, дидактических возможностей программируемых роботов как средство реализации исследовательской и проектной деятельности обучающихся [6]. Для успешного обучения студентов робототехнике можно использовать микроконтроллер Arduino.

В содержании курса выделены следующие темы.

Тема 1. Понятие и роль образовательной робототехники на современном этапе развития образования.

Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс.

Тема 2. Знакомство с основами современной робототехники (основные понятия, виды роботов, история робототехники, характеристики учебных конструкторов).

Тема 3. Основы конструирования и программирования учебных роботов. Среды визуального программирования роботов.

Тема 4. Методика преподавания робототехники. Виды робототехнических проектов.

Задачи дисциплины:

1. Освоить основы учебной робототехники.
2. Овладеть основными методическими решениями преподавания робототехники.
3. Сформировать умение использовать ресурсы сети Интернет для самообразования в области образовательной робототехники.
4. Освоить особенности организации и проведения соревнований по робототехнике.

Основным направлением совершенствования подготовки студентов в педагогическом вузе является внедрение интерактивных форм и методов обучения. Таким образом, в процессе их педагогической подготовки для мотивации познавательной деятельности студентов к изучению робототехники и личностного роста необходимо внедрение современных интерактивных методов обучения. Например, кейс-метод, мозговой штурм, дискуссия, деловая игра и т.д.

Рассмотрим примеры внедрения интерактивных методов обучения в рамках изучения бакалаврами курса «Учебная робототехника».

Метод «учебная дискуссия» по теме «Навигация роботов». Занятие проводилось в завершении изучения данной темы после того, как был изучен весь теоретический и практический материал. Студентам было предложено выполнить творческое задание. Результатом работы стало выступление студентов в форме презентации по теме. Лекционный материал на слайдах содержал: определения; понятия; классификацию и утверждения, которые не были рассмотрены на предыдущих лекциях. Практический материал содержал краткое изложение инди-

видуальных творческих заданий, не рассмотренных на практике. Данная форма позволила оценить уровень подготовленности студентов, их индивидуальное восприятие и закрепление изученного материала. Далее студенты были вовлечены в дискуссию, которая способствовала углублению в ранее изученный материал, его систематизации и закреплению.

Еще одним эффективным методом обучения является кейс-метод. Рассмотрим применение данного интерактивного метода на занятии по теме «Соревнования по робототехнике». Применение метода состоит из двух этапов: организационный и подготовительный. Сущность организационного этапа состоит в обсуждении ситуаций, возникающих на состязаниях, составлении регламента соревнований. Среди студентов определяются спикер, оппонент и эксперт. Спикер занимает лидирующую позицию: организация группового обсуждения и формулировка общего мнения. Оппонент внимательно слушает и формулирует уточняющие вопросы. Эксперт формулирует и фиксирует оценочное суждение по предлагаемой точке зрения каждого студента группы. Подготовительный этап предусматривает решение поставленных задач: проанализировать конкретные правила выбранной категории соревнований, изложить свою точку зрения.

Интерактивная деловая игра по теме «Архитектура управления роботом». Перед началом игры студенты самостоятельно отбирают четырех участников, которые возьмут на себя роль ведущего и экспертов. Совместно с педагогом эксперты разрабатывают индивидуальное задание для каждой подгруппы. Все задания должны быть одного уровня сложности. После составления заданий экспертная группа вместе с педагогом устанавливает критерии оценивания. Задания включают в себя знания основных понятий и определений робототехники, видов конструкторов и их управление роботами. После получения заданий подгруппам отводится время для коллективного обсуждения и решения. В завершении игры представитель от каждой подгруппы представляет решение задачи, аргументировано доказывает верность решения и отвечает на вопросы экспертов и преподавателя. Для вовлечения в ответ всех участников игры игроки подгруппы могут дополнять ответ своего представителя. Использование деловой игры переключает бакалавров из пассивной деятельности в активную информационно-познавательную. Активная информационно-познавательная деятельность включает в себя поиск нескольких решений учебно-профессиональных задач, выбор оптимального решения с помощью анализа и обоснования. Данная деятельность развивает в студентах критическое мышление и коммуникативные навыки, а также учит командной работе.

Таким образом, практика внедрения интерактивных методов обучения бакалавров в курс «Робототехника» выявила положительную динамику в следующих показателях: уровень усвоения материала, применение теоретических знаний в решении практических учебно-педагогических задач, мотивация и заинтересованность в изучении данного курса, взаимодействие студентов внутри группы благодаря командной работе, совершенствование личных, исследовательских и творческих навыков, эффективное взаимодействие преподавателя и студентов, при котором педагог принимает лишь роль консультанта и эксперта, предоставляя студентам больше свободы для творческой деятельности.

Список литературы

1. Ахметова М. Р., Казагачев В. Н. Обучение робототехнике студентов инженерно-технического профиля // International Scientific Review. 2016. № 2 (12). С. 225–227.
2. Болотский А. В., Конькова И. А., Киленкова Е. А. Робототехника в образовательном процессе. Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, пер-

спективы : сб. ст. XIV Междунар. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения» / под общ. ред. М. А. Родионова. Пенза : Изд-во ПГУ, 2018. С. 234–235.

3. Гребнева Д. М. Проектирование содержания курса «Основы робототехники» для студентов педагогических вузов // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12-2. С. 313–316.

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: применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования : сб. науч. тр. XIV Междунар. науч.-практ. конф. М., 2014. С. 277–280.

5. Кочеткова О. А., Купряшина Л. А., Пудовкина Ю. Н. Об эффективности применения курса «Робототехника и программирование» в средней школе. Современные проблемы физико-математических наук : материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / под общ. ред. Т. Н. Можаровой. Орел : Орлов. гос. ун-т им. И. С. Тургенева, 2018. С. 93–96.

6. Кочеткова О. А., Костычев В. А. Изучение основ образовательной робототехники будущими учителями информатики // Научное обозрение. Педагогические науки. 2020. № 2. С. 20–23.

7. Mkrttchian V., Vishnevskaya G., Rodionov M. Avatar-based Learning and Teaching in Modern Educational Environments: Emerging Research and Opportunities. Information Science Reference, 2018. 227 p.

ОБЛЕГЧЕНИЕ ТРУДА РУКОВОДСТВА ШКОЛЫ С ПОМОЩЬЮ SMART-ТЕХНОЛОГИИ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ ЗАНЯТИЙ

А. П. Назаров

*Таджикский государственный педагогический университет
имени С. Айни, г. Душанбе, Республика Таджикистан*

Расписание занятий является одним из основных документов, регулирующих учебный процесс во всех видах образовательных учреждений Республики Таджикистан, и играет большую роль в информационном обеспечении учреждения. Расписание занятий основывается на сотрудничестве педагогов и учащихся, с его помощью администрация образовательного учреждения организует и контролирует учебный процесс. При составлении расписания занятий ответственное лицо (в основном, директор или заместитель директора) должно учитывать все имеющиеся условия и возможности учебного заведения. Расписание занятий имеет большое количество данных, и оно может расти еще больше в зависимости от количества учителей и классов в образовательных учреждениях. То есть для составления расписания занятий школьного учреждения необходимо учесть большие данные в учебном процессе и образовании. Теперь наступил период, когда, используя возможности современных информационных технологий, стало возможным облегчить труд ответственных лиц образовательных учреждений в составлении расписания занятий.

Многие ученые в своей научной работе показали необходимые признаки адекватности при составлении расписания занятий, в том числе В. А. Караковский, О. Л. Матусевич [4], И. Д. Сивкова [8] и др. Также было разработано мно-

жество компьютерных программ, которые имеются в сети Интернет [5-8]. Качество составленного расписания занятий положительно влияет на качество преподавания и обучения в учебном заведении [1, 2, 3]. При составлении расписания занятий учитывается учебный план, утвержденный государством, и тарификация учебного заведения, которая составляется ежегодно в начале учебного года.

Но, несмотря на достижения в программировании и информационных технологиях, ответственные лица при подготовке расписания занятий сталкиваются с большими трудностями: поиск и определение совпадения классов (параллельных, т. е. размещение урока более одного раза на одного преподавателя в час по расписанию занятий), подсчет недельных рабочих нагрузок, установленных в расписании занятий каждого преподавателя, плюс общее количество часов отработанных занятий и тому подобное. То есть этот способ действия не соответствует требованиям дня, и в информационном веке его необходимо по возможности улучшить и автоматизировать с помощью компьютерных программ. По возможности некоторые из этих операций должны быть автоматизированы с использованием современных компьютерных технологий и языков программирования. Поэтому в нашей статье изучается методология разработки компьютерной программы с использованием электронных таблиц, которая сможет облегчить трудоемкую работу ответственных лиц по составлению расписания занятий. Сейчас настало время информационных и компьютерных технологий, и каждый профессионал должен уметь работать с компьютером, быть знакомым и уметь работать с компьютерными программами, особенно с набором офисных пакетов и прикладных программ, например MyOffice, Microsoftoffice. Одна из программ этого пакета ПО – электронные таблицы, например EXCEL.

Программа электронных таблиц EXCEL является уникальным инструментом и помощником при составлении и обработке расписания занятий в общеобразовательных учреждениях. Файлы в этой программе также называются книгами, они состоят из отдельных листов (или страниц). Расписание занятий составляем по следующему разработанному алгоритму (на одну смену и с расчетом максимального количества дневных занятий - по 6 часов):

1. Открыть новый файл EXCEL.
2. В первом столбце листа 1 помещаем имена и фамилии всех педагогов образовательного учреждения (от ячейки A1 до A? в зависимости от количества учителей, каждая строка таблицы пронумерована и принимается в качестве кода учителя, в т.ч. по совместительству). Лучше, чтобы ни одна ячейка между строками в этом столбце не была пустой.
3. Во втором столбце листа 1 размещаем наименования учебных предметов, преподаваемых учителями (от ячейки B1 до B? в зависимости от количества учителей).
4. В четвертом столбце листа 1 размещаем еженедельную нагрузку каждого учителя по тарификации (от ячейки D1 до D? в зависимости от количества учителей). Образец заполненной формы первого листа приведен на рис. 1.
5. Перейти к листу 2.
6. В первой строке, начиная с третьего столбца (из ячейки C1), мы вводим наименования классов в каждую ячейку этой строки (1А, 1Б, 2А, 3А, 3Б, 4А, 5А,...) (до ячейки 1 в зависимости от количества классов в смену). Лучше, чтобы ни одна ячейка между ними не оставалась пустой.
7. Объединяя ячейки в первом столбце от A2 по A7, мы включаем в него название дня недели - “ПОНЕДЕЛЬНИК” - с направлением снизу вверх (точно так же от A8 по A13, от A9 по A14, от A15 по A20 ..., от A32 по A37).

	A	B	C	D	E
1	САФАРОВ М.М.	География		12	
2	ФАРХОВ С.Ф.	Таърих		16	
3	КАБИРОВ С. Р.	Математика		15	
4	ХАСАНОВА Б.К.	Забон ва адабиёт		36	
5	ШУКУРОВ Б.М.	Забон ва адабиёт		38	
6	ИЗБАСАРОВА С.С.	Русский язык		31	
7	КАРИМОВ С.	Русский язык		6	
8	СОДИКОВА Ш.	Таърих		29	
9	САЛИМОВА Л.Д.	Математика		39	
10	ИСМОИЛОВ В.	Таърих		3	
11	АБДУЛЛОЕВ О.	Математика		27	
12	ЗАРИПОВ А.З.	Информатика		19	
13	КУРБОНОВ С.Р.	Математика		14	
14	МАХМАДЮСУФИ С.	Таърих		34	
15	АВГОНОВ С.	Химия		26	
16	ЗАБИРОВА Н.	Биология		35	
17	МИРЗОЗОДА М.	Математика		29	
18	МАМАТХОНОВ К.	Технология		14	
19	ГАЮРОВ С.	Суруд ва мусиқӣ		12	
20	ТАБАРОВА С.О.	Технология		4	
21	ХАБИРОВ Г.Р.	Суруд ва мусиқӣ		6	
22	БЕГОВ Т.	Варзиш		29	
23	КОСИМОВ И.	Физика		0	
24	НАЗАРОВ А.	Информатика		0	
25	В а к а н с и и (всего)			7	
26					

Рис. 1. Первый лист электронной таблицы для расписания занятий

8. В ячейках второго столбца от B2 до B7 вводим чисел от 1 до 6 (точно также от B8 по B13, от B9 по B14, от B15 по B20,..., от B32 по B37). Таким образом будет подготовлен лист шаблона расписания занятий в листе 2.

Далее в ячейках этого листа таблицы (от C2 по ?2, от C3 по ?3, от C4 по ?4, ..., C37 по ?37) мы включаем учебные часы преподавателей по их коду, указанному на листе 1 (Рис.). Расписание занятий будет готово (Рис.), но пока не ясно, есть ли случаи совпадения (параллельные классы) или нет, будут ли общие часы совпадать с тарификаций учреждения и учебным планом. Для решения этих задач необходимо иметь навыки программирования и разработки макросов в электронной таблице EXCEL (язык программирования VBA). Сначала мы определяем общее количество классов, которые находятся в первой строке таблицы из столбца C. Для этого в проекте макроса компьютерной программы введем следующую строку:

sinf = Rows(1).Find(What:="*", LookIn:=xlValues, SearchDirection:=xlPrevious, SearchOrder:=xlByColumns).Column

Затем мы определяем максимальной (последней) номер строки ячейки столбца B (хотя, когда уроки длятся не более 6 часов в будние дни, он равен 37). Для этого в проекте макроса компьютерной программы введем следующую строку:

sutun = Columns(2).Find(What:="*", LookIn:=xlValues, SearchDirection:=xlPrevious, SearchOrder:=xlByRows).Row

Или в макросе мы определяем максимальное количество строк в зависимости от чисел, имеющихся в ячейках второго столбца. Вначале удалим значения (очищаем) ячеек ниже этой строки `Rows(sutun+1).Clear`, затем, начиная с третьей ячейки, мы включаем сумму недельных часов каждого класса по порядку в таблице. В первой ячейке следующей строки (`sutun+2`) запишем общее количество часов учебного заведения по расписанию занятий. Эти результаты позволяют сравнить точность количества часов в расписании занятий с учебным планом и тарификацией.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	Дни недели	№ пп	5А	6А	6Б	7А	7Б	7В	8А	8Б	9А	9Б	10А	10Б	11А	11Б			
2	ПОНЕДЕЛЬНИК	1	16	5	6	11	9	12	3	20	15	17	22	13	4	14			
3		2	4	6	16	12	3	25	5	22	17	15	11	13	14	9			
4		3	6	16	17	9	13	4	3	5	14	2	12	15	22	11			
5		4	22	17	5	4	3	13	1	9	6	14	15	12	11	16			
6		5	17	9	13	1	4	22	5	3	16	6	14	2	11	12			
7		6	17	22				1	2	12		4	5	16	14	9	6		
8		7		5							6	17	12			9			
9	ВТОРНИК	1	4	19	17	11	16	13	14	1	2	8	9	22	15	5			
10		2	2	8	1	4	19	13	22	14	17	5	11	9	16	15			
11		3	21	17		14	9	4	15	16	8	2	11	13	5	22			
12		4	17	21	8	16	14	25	9	15	2	22	5	13	11	4			
13		5	8	1	21	25	4		5	9	22	17	2	16	14	11			
14		6		17	22	11			16	5		9	8	15	4	14			
15		7												5	9				
16	СРЕДА	1	7	9	5	8	1	4	12	3	16	22	15	6	11	14			
17		2	4	5	7	11	12	8	9	3	22	16	14	19	6	15			
18		3	22	7	21	4	3	6	8	12	9	15	11	14	15	16			
19		4	21	5	9	7	3	14	16	8	4	9	6	22	12	11			
20		5	19	21	5	6	7	2	3	16	15	14	11	8	4	12			
21		6				9	22	7		6	11		12	5	8	4			
22		7												8					
23	ЧЕТВЕРГ	1	4	6	16	11	8	13	1	18	19	17	5	2	14	9			
24		2	8	1	6	4		13	18	9	17	19	11	5	16	14			
25		3	16	8	17	11	6	20	9	1	14		5	13	4	25			
26		4	6	17	1	16	4	25	19	5	8	18	14	13	9	11			
27		5	17	13	8	1	16		9	20	6	14	19	5	11	4			
28		6	16				4		5	19		6	9	14		8			
29		7												9					

Рис. 2. Готовая форма расписания занятий

Другой проблемой является расчет часов, размещенных в расписании занятий каждого преподавателя учебного заведения, который также должен выполняться автоматически. Эта проблема также была решена с помощью разработки макросов в проекте компьютерной программы. С целью улучшения макроса мы составляем одномерный массив его элементов, количество элементов которого равно наибольшему числу кода преподавателя. Поместим результат в третий столбец первого листа. Если есть разница между значениями в третьем и четвертом столбцах, то мы отражаем ее красным цветом в пятом столбце. Мы собираемся создать следующий макрос в проекте компьютерной программы, используя предоставленные данные и параметры языка программирования VisualBasic:

```

Sub rz()
  Sheets(2).Activate: st = 2: Max = 0
  sf = Rows(1).Find(What:="*", LookIn:=xlValues, SearchDirection:=xlPrevious, SearchOrder:=xlByColumns).Column
  sutun = Columns(2).Find(What:="*", LookIn:=xlValues, SearchDirection:=xlPrevious, SearchOrder:=xlByRows).Row
  While Cells(st, 2) > 0
    For i = 3 To sf
      Cells(st, i).Font.ColorIndex = 1
      Cells(st, i).Font.Bold = False
      If Val(Cells(st, i)) > Max Then Max = Val(Cells(st, i))
    Next i
    For j = 3 To sf: For k = j + 1 To sf
      If Val(Cells(st, j)) = Val(Cells(st, k)) Then
        Cells(st, j).Font.ColorIndex = 3: Cells(st, j).Font.Bold = True
        Cells(st, k).Font.ColorIndex = 3: Cells(st, k).Font.Bold = True
      End If
    Next k: Next j
    st = st + 1
  Wend

```

```

ReDim om(Max) As Integer
For mmax = 1 To Max: om(mmax) = 0: Next mmax
mmiq = 0: Rows(st).Clear
For p = 3 To sf: miq = 0
For pr = 2 To st - 1
If Val(Cells(pr, p)) <> 0 Then
miq = miq + 1: om(Val(Cells(pr, p))) = om(Val(Cells(pr, p))) + 1
End If
Next pr
Cells(st, p).Font.Bold = True: Cells(st, p).Value = miq: mmiq = mmiq + miq
Next p
Cells(st + 1, 1).Font.Bold = True
Cells(st + 1, 1).Value = "Всего в общеобразовательном учреждений: " +
Str(mmiq) + " учебных часов."
' Cells(st, 2).FormulaLocal = "=СЧЕТ3(Columns(2))"
Sheets(1).Activate: Columns(3).Clear: Columns(5).Clear
For mmax = 1 To Max: Cells(mmax, 3).Value = om(mmax):
If Len(LTrim(Cells(mmax, 1))) = 0 Then
MsgBox ("Рамзи " + Str(mmax) + "/ Фамилия и Имя учителя не
определено.")
End If
If om(mmax) <> Cells(mmax, 4) Then
Cells(mmax, 5).Font.ColorIndex = 3: Cells(mmax, 5).Font.Bold = True
Cells(mmax, 5).Value = om(mmax) - Cells(mmax, 4)
End If
Next mmax
MsgBox ("Сравнение и анализ часов закончено!")
End Sub

```

После того как таблица классов была подготовлена на листе 2, мы преобразуем ее в нормальную традиционную форму, то есть вместо кодов преподавателей помещаем их имена и фамилии в таблицу расписания занятий. Поместим эту форму таблицы на лист 3.

В этом отношении можно использовать следующий макрос в проекте компьютерной программы:

```

Sub rzn()
Sheets(2).Activate
sutun = Columns(2).Find(What:="*", LookIn:=xlValues, SearchDirection:=
xlPrevious, SearchOrder:=xlByRows).Row
sf = Rows(2).Find(What:="*", LookIn:=xlValues, SearchDirection:=
xlPrevious, SearchOrder:=xlByColumns).Column
For kl = 3 To sf
Sheets(2).Activate: sinf = Cells(1, kl)
Sheets(3).Activate: Cells(4, kl) = sinf
Next kl
For dr = 3 To sf
For nn = 2 To sutun
Sheets(2).Activate: rom = Val(Cells(nn, dr))
If rom > 0 Then
Sheets(1).Activate: nom = Cells(rom, 1)
If Len(LTrim(nom)) = 0 Then

```

```

MsgBox ("Рамзи " + Str(rom) + "/ Фамилия и Имя учителя не  

определен.")
nom = Str(rom)
End If
Sheets(3).Activate: Cells(nn + 3, dr) = nom
Else
Sheets(3).Activate: Cells(nn + 3, dr) = ""
End If
Next nn
Next dr
MsgBox ("РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ ГОТОВО!")
End Sub

```

Подготовленное расписание занятий можно распечатать и повесить на стену учебного заведения. Кроме того, возможно либо перенаправить на компьютеры через компьютерную сеть учреждения, либо отображать с помощью мониторов, либо разместить на сайте учебного заведения. Это связано с тем, что в большинстве случаев учителя и учащиеся начинают переход из одного здания в другое, с одного этажа на другой, чтобы увидеть расписание занятий. Другой проблема заключается в том, что ученики во время урока ищут расписание занятий. Теперь почти во все школы Таджикистана компьютеры поставляются с принтером. Разработанная методика, реализованная с помощью компьютерных технологий, устраняет ряд сложностей процесса обучения и воспитания.

Другая возможность проекта компьютерной программы – это расчет общего количества часов в неделю для каждого класса. Эти числа отражаются в ячейках 44 строки листа 2. Это поможет руководству школы выявить, не остались ли часы, не включенные в расписания занятий. Сверка ведется с учебным планом, где указана недельная нагрузка – количество часов по классам. В строке 45 листа 2 отражается общее количество часов образовательного учреждения, которое тоже необходимо для сверки, которая ведется с учебным планом и тарификацией образовательного учреждения.

При наличии более одной смены обучения в учебном заведении снова добавляются листы таблиц 2 и 3 EXCEL. Макросы копируются и заменяются в них соответственно листом 2 на лист 4 и листом 3 на лист 5.

Разработанная технология и компьютерная программа сильно отличаются от имеющихся компьютерных программ, в том числе в сети Интернет. Она проста в использовании и не зависит от каких-либо баз данных или других источников. Используется только электронная таблица, которая всегда под рукой руководства образовательного учреждения.

Другой вариант расписания занятий также может быть составлен с размещением названий учебных предметов (часов). Для выполнения этого действия в макросе (rzn) меняем значение переменной nom, которая является nom = Cells(rom, 1), на nom = Cells(rom, 2). На этом этапе может возникнуть проблема, поскольку преподаватель может вести более одного учебного предмета в одном классе. Например, химия и биология, история и право, алгебра, геометрия и информатика. Этот вопрос педагоги могут решать самостоятельно и донести до учеников класса. В будущем, возможно, возникнет необходимость проверки кабинетов (классов), чтобы каждый учитель преподавал в отдельном классе. Если будут совпадения, необходимо исправить. Для решения этой проблемы нужно доработать макросы или разработать новые. В заключение отметим, что разработанная методология не решает все проблемы с составлением расписания занятий, только частично облегчает труд ответственных лиц. Можно решать в будущем проблему,

когда какой-то предмет ведется по подгруппам, например, русский язык, трудовое обучение, так как эти часы занятий для каждого учителя в подгруппах отдельно тарифицируются согласно учебным планом. Вот подсказка для решения этой проблемы: в ячейках листа 2 электронной таблицы, где вводятся коды учителей, вводятся коды обоих учителей в форме код1#код2. В этой форме знак # считается разделителем кодов, код1 – код первого учителя, код2 – код второго учителя. При расчете общего количества часов для обоих учителей добавляется по одному часу. Соответствующие приведенные доработки необходимо ввести в макросах.

Список литературы

1. Балтак С. В., Сотсков Ю. Н. Построение расписания учебных занятий на основе раскраски вершин графа // Информатика. 2006. № 3. С. 58–69.
2. Гафаров Е. Р., Лазарев А. А. Математические методы оптимизации при составлении учебного расписания // Новые информационные технологии в образовании : сб. науч. тр. М. : 1С-Паблишинг, 2013. Ч. 2. С. 51–55.
3. Дозморова О. Б. Расписание уроков как фактор эффективной организации образовательного процесса. URL: <https://nsportal.ru/shkola/administririvanie-shkoly/library/2015/03/19/raspisanie-urokov-kak-faktor-effektivnoy>
4. Караковский В. А., Матусевич О. Л. Расписание занятий в образовательном учреждении. URL: <https://rudocs.exdat.com/docs/index-3315.html>
5. Методика составления расписания уроков. URL: https://spravochnick.ru/pedagogika/metodika_sostavleniya_raspisaniya_urokov/
6. Пиликов Н. П. Проблема полной автоматизации при составлении школьного расписания. URL: <http://www.mnogosmenka.ru/pilikov/timetable.htm>
7. Саляева Н. С. Разработка базы данных «Расписание уроков в школе». URL: <https://nauchkor.ru/pubs/razrabotka-bazy-dannyh-raspisanie-urokov-v-shkole-5b8885567966e1073081b854>. Белгород – 2017.
8. Сивкова И. Д. Сайт учителя. URL: https://sivkov.ucoz.ru/index/raspisanie_zanjatij_v_kabinete/0-10

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И СИСТЕМНЫХ ФУНКЦИЙ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

А. Н. Ундозерова

*Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны,
г. Ярославль, Россия*

Для формирования ключевых компетенций специалистов XXI века, к которым относят 4К – критическое мышление, креативность, коммуникацию и кооперацию, необходимо, как применение инновационных методов и технологий обучения, так и изменение содержания образования. Большую роль при этом играет подбор практико-ориентированных и исследовательских задач, направленных на отработку профессиональных умений и навыков, основные из которых обучающиеся приобретают при изучении специальных дисциплин.

Однако фундаментом для них являются естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины, в рамках которых и начинают формироваться 4К-компетенции, в частности, критическое мышление, способность критического анализа ситуаций и оперативного принятия решений. Широкие возможности для

этого предоставляют дисциплины информационно-технологического цикла, поскольку, с одной стороны, они имеют в своем арсенале богатый инструментарий информационных и коммуникационных технологий, а с другой – соприкасаются с предметными областями, подлежащими моделированию и исследованию.

В рамках образовательного процесса исследовательские навыки приобретаются обучающимися при выполнении лабораторных работ. В блоке информационно-технологических дисциплин такой вид занятий может быть предусмотрен в рабочих программах по информатике, программированию, операционным системам (ОС) и др. Исследования в данной области основаны на том, что для решения одной практической задачи, как правило, существует множество различных способов и вычислительных алгоритмов, которые могут существенно влиять на скорость обработки данных и эффективность использования оперативной памяти.

Число шагов и используемая память – взаимозависимые характеристики вычислительного процесса. Часто удается ускорить процесс, задействовав больше памяти, либо уменьшить память, увеличив число шагов процесса. Но такая оптимизация ресурсов возможна лишь в ограниченных пределах, и более критическим является число шагов алгоритма. Практически вычислимыми оказываются функции, число шагов вычисления которых на машине Тьюринга может быть оценено некоторым многочленом от длины исходных данных [2]. Степень данного многочлена определяет объем исходных данных, которые могут быть обработаны.

Экспоненциальный рост числа шагов машины Тьюринга означает, что область реального применения данного алгоритма жестко ограничена сверху и никакой рост вычислительных ресурсов не может значительно поднять планку. Более чем экспоненциальный рост означает практическую невычислимость. Так, например, из комбинаторики известно, что теоретическая сложность алгоритма генерации всех перестановок n -элементного множества составляет $n!$. И, если перестановки 10-элементного множества могут быть сгенерированы средствами современных компьютеров за конечное, сравнительно небольшое время, то получить все перестановки 20-элементного множества весьма затруднительно, а более того – практически нереально.

Теоретическая сложность алгоритмов поиска варьируется от $O(n)$ для простых методов до $O(\log_2 n)$ для бинарных деревьев и $O(1)$ для хешированных таблиц. Простые методы сортировки оцениваются полиномом $O(n^2)$, улучшенные – $O(n \log_2 n)$. Экспериментальные исследования вычислительной сложности алгоритмов поиска и сортировки позволяют подтвердить теоретические оценки и определить в качестве оптимальных по скорости работы методы поиска по дереву, хеширования, «быстрой» сортировки.

В области операционных систем объектом исследования являются программы с использованием системных ресурсов ОС и реализуемых сервисов посредством интерфейса прикладного программирования Application Programming Interface. (API). В качестве исследовательских задач обучающимся предлагается сравнение способов реализации файловых операций, различных механизмов обмена сообщениями в операционных системах WINDOWS, выявление отличий, достоинств и недостатков различных средств.

Для копирования файла традиционным способом необходимо первоначально связать его с файловой переменной, с помощью которой будет осуществляться доступ к этому файлу, и использовать системные вызовы ReadFile и WriteFile. Альтернативный способ – копирование с помощью подсистемы виртуальной памяти, основанный на том, что сегмент виртуального адресного пространства процесса связывается с некоторым файлом или частью файла. Проведенное обучающимися исследование показало, что «отображение файлов в память

занимает на 25–30 % меньше времени, чем традиционный способ работы с файлами, что, при значительных объемах информации, является существенным преимуществом» [3, с. 396].

1. Для исследования способов передачи сообщений (через именованные каналы, очереди сообщений, сокеты) необходимо разработать программы передатчика и приемника. Принцип работы конвейера основан на механизме ввода/вывода, который первоначально использовался для работы с файлами в ОС UNIX, то есть задача, передающая информацию, действует так, как будто она записывает данные в файл, а задача, для которой предназначается эта информация, читает ее из этого файла. Основными системными запросами для работы с конвейером в ОС WINDOWS являются: функция создания конвейера (CreateNamedPipe); функция чтения из конвейера (ReadFile); функция записи в конвейер (WriteFile).

Работа с очередями имеет следующие отличия от работы с конвейерами: предоставление возможности использовать несколько дисциплин обработки сообщений (FIFO / First Input First Output – сообщение, записанное первым, будет первым и прочитано; LIFO / Last Input Last Output - сообщение, записанное последним, будет прочитано первым; приоритетный; произвольный); удаление сообщения после прочтения; хранение не самих сообщений, а их адресов в памяти и размеров.

Третий способ основан на использовании сокетов (от socket (англ.) – разъем, гнездо) – программного интерфейса, обеспечивающего обмен информацией между процессами в сети. Главный принцип работы с сокетами состоит в отправке последовательности байт другому компьютеру. Сокеты подобны именованным каналам, но в способах их использования имеются значительные различия: именованные каналы могут быть ориентированы на работу с внутренними сообщениями, что значительно упрощает программы; именованные каналы требуют использования функций ReadFile и WriteFile, в то время как сокеты могут обращаться к примитивам Send и Recv.

В результате анализа способов передачи сообщений обучающимися на лабораторных работах может быть установлено, что: 1) конвейеры – наиболее простой способ для однократной передачи сообщения; 2) сообщения из очереди могут быть неоднократно прочитаны; 3) механизм сокетов используется при межпроцессном взаимодействии в сети.

Таким образом, решение исследовательских задач по информационно-технологическим дисциплинам, с одной стороны, направлено на практическое освоение научно-теоретических положений, овладение техникой экспериментальных исследований и анализа полученных результатов, а с другой – позволяет на этапе проектирования программного обеспечения выбрать соответствующие алгоритмы решения поставленных практических задач, способствует созданию оптимальных программ, обеспечивающих надежное и высокопроизводительное функционирование технических комплексов и автоматизированных систем управления.

Список литературы

1. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. М. : Мир, 1989. 360 с.
2. Кормен Т. Алгоритмы: построение и анализ. М. : Вильямс, 2005. 1296 с.
3. Ундозерова А. Н., Власов С. А. Исследование вычислительной сложности алгоритмов и эффективности системных функций в военно-научной работе курсантов // Наука и образование в современном вузе : сб. материалов науч.-практ. конф. Шуя : Шуйский филиал ИвГУ, 2022. С. 294–296.

V. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

РОЛЬ МЕХАНИКИ В ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РФ К ПРОВЕДЕНИЮ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

П. В. Икрянов¹, А. А. Червова²

¹Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново, Россия

*²Шуйский филиал Ивановского государственного университета,
г. Шуя, Ивановская обл., Россия*

Профессиональная подготовка пожарных и спасателей в вузах МЧС РФ представляет собой комплексный, многоступенчатый процесс. В силу прикладного характера деятельности будущих специалистов в области пожарной безопасности, уже с первых дней обучения в вузе они начинают применять теоретические знания на практике.

Основные законы механики изучаются на 1 курсе при изучении физики и прикладной механики. К ним относятся такие законы, как законы Ньютона, основной закон динамики вращательного движения, закон определения момента сил, момента инерции, закон превращения энергии.

Учебная нагрузка по изучению дисциплины «Физика и прикладная механика» для курсантов составляет 63 учебных часа (аудиторных занятий 38 ч., самостоятельная работа 25 ч.) на 1 курсе и 108 учебных часов (аудиторных занятий 54 ч., самостоятельная работа 27 ч., экзамен 27 ч.) на 2 курсе. Тематика дисциплины следующая: статика, кинематика точки и твердого тела, динамика, структурный и кинематический анализ плоских механизмов, приводы механизмов, простые виды деформации, изгиб балки, сложные виды деформации. В рамках курса предусмотрено выполнение следующих лабораторных работ: испытание конструкционных материалов на растяжение, испытание конструкционных материалов на сжатие, испытание конструкционных материалов на кручение. При изучении курсантами курса физики и прикладной механики можно выделить следующие темы: кинематика, динамика, механика твердого тела жидкостей и газов. В рамках курса предусмотрено выполнение следующих лабораторных работ: изучение законов кинематики и динамики на машине Атвуда, проверка основного закона динамики вращательного движения твердого тела. Практическая интеграция законов физики и прикладной механики начинается на 2 курсе обучения при работе на специально разработанных тренажерах в рамках учебной дисциплины «Пожарно-спасательная подготовка».

Рассмотрим характеристику тренажеров для занятий с курсантами и применяемые для их изучения законы механики.

Для вскрытия дверей при проведении пожарно-спасательных работ используются разнообразные инструменты, выбор которых зависит от конкретных условий чрезвычайной ситуации. В России производители ручного оборудования для вскрытия дверей выпускают ИРАС–М и ИРМАС-750.



Рис. 1. Немеханизированный инструмент ИРАС-М



Рис. 2. Немеханизированный инструмент ИРМАС-750

Первый закон Ньютона, применительно к использованию многофункционального ручного инструмента, заключается в обозначении инерционной системы типа «Немеханизированный инструмент – объект применения». Использование в данной инерциальной системе отсчета ручного инструмента позволяет изменять скорость объекта, его положение, придавать ему ускорение и т.д. Так как инструмент немеханизированный, то основные силы, приводящие к изменению скорости немеханизированного инструмента в инерциальной системе отсчета «Немеханизированный инструмент – обучающийся», прилагаются от обучающегося, который за счет придания ускорения немеханизированному инструменту использует его по назначению.

Сила, прилагаемая немеханизированным инструментом в случае поступательного движения в сторону условной двери, равна произведению массы немеханизированного инструмента на ускорение, которое ему придал обучающийся в инерционной системе отсчета «Немеханизированный инструмент – обучающийся». Прилагаемая сила должна быть больше, чем значение прочности материала, который осуществляет крепление двери к конструкции. Закон сохранения момента сил подтверждает то, что модуль момента силы относительно точки (места приложения механизированного инструмента к двери) равен произведению силы (приложенной курсантом к механизированному инструменту) на плечо силы (линии от точки до места приложения курсантом силы к немеханизированному инструменту). Закон превращения энергии позволяет рассмотреть движение подвешенной двери. Рассматривая подвешенную дверь, имеющую потенциальную энергию, можно придать ей ускорение. В результате движения потенциальная энергия двери перейдет в кинетическую до момента ее остановки.

В частности, в Ивановской пожарно-спасательной академии занятия по применению ручного пожарно-спасательного инструмента проводятся с курсантами при помощи специально организованного учебного места «Вскрытие двери ручным инструментом», предназначенного для отработки навыков вскрытия двери (рис. 3).

При рассмотрении данного учебного места рассматриваются законы Ньютона, закон сохранения импульса и энергии, а также понятие момента сил. Стоит отметить, что занятия на данном тренажере предполагают наличие у студентов знаний в области механики, которые не только позволяют быть компетентными в области работы механизмов, используемых при устранении чрезвычайных ситуаций и их последствий, но также развивать аналитическое мышление курсантов, им выявлять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений [2, 3]. Это определяется тем, что по окончании образовательного курса законы и формулы физики и прикладной механики позволяют, способствуют формированию у курсантов критического склада мышления, способности анализировать физические явления и процессы [1].



Рис. 3. Металлическая дверь с установленными закладными элементами (брусками)

Занятия с курсантами на тренажерах и с использованием оборудования в Академии производятся с соблюдением всех требований охраны труда после предварительной диагностики исправности учебного оборудования. Один руководитель занятия контролирует действия одновременно двух курсантов: их правильность и последовательность, соблюдение требований выполнения и безопасности.

Таким образом, профессиональное становление курсантов высшей школы МЧС РФ имеет тесную связь с практикой, предполагает наличие у будущих сотрудников пожарно-спасательных подразделений специальных знаний не только по прогнозированию чрезвычайных ситуаций, но и по использованию пожарно-спасательного оборудования с учетом особенностей его функционирования.

Список литературы

1. Гладун А. Д., Спирин Г. Г. Нужна ли в России физика инженеру? Физическое образование в вузах. 2010. Т. 16, № 4. С. 5–11.
2. Икрянов П. В., Червова А. А. Современное состояние и оптимизация системы преподавания механики курсантам высшей школы МЧС РФ (на примере Ивановской пожарно-спасательной академии) // Hominum. 2022. № 3. URL: <http://ippo.selfip.com:85/hominum/wp-content/uploads/2022/10/Ikryanov-PV-Chervova-AA-SOVREMENNOYE-SOS-TOYANIYE-I-OPTIMIZATSIYA-SISTEMY-PREPODAVANIYA-MEKHANIKI-KURSANTAM-VYSSHEY-SHKOLY.pdf> (дата обращения: 10.02.2023).
3. Икрянов П. В., Чистов П. В. Роль механики в процессе профессиональной подготовки обучающихся в системе МЧС России // Пожарная и аварийная безопасность. 2022. № 3 (26). С. 36–40.
4. Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ : приказ МЧС России № 444 от 16.10.2017 (ред. от 28.02.2020) (зарег. в Минюсте России 20.02.2018 № 50100). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291493/d702d4da2f034f3b9cb44e9b0b6c961bb4bfdbe2/ (дата обращения: 10.02.2023).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМОДЕЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО СТАТИКЕ

А. Ю. Казаков¹, Ю. А. Галкина², А. В. Кистанов³

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

³МБОУ гимназия № 44 г. Пензы, г. Пенза, Россия

В условиях школьной лаборатории представляется возможным конструирование не только простейших физических моделей, но и полноценных приборов. При грамотном сочетании идей обучающихся и опыта учителя можно соорудить работающие модели паровых машин и турбин, ДВС и приборов, работающих на радиоуправлении. Однако стоит обратить внимание на различие между самодельными приборами и приборами, выполненными на производстве. Внешний вид и внутреннее состояние первых зачастую уступает профессионально выполненным изделиям. В качестве экспериментальной и проектной деятельности, а также за неимением других вариантов, использование самодельных физических приборов приходит на помощь педагогу.

Многими педагогами-методистами были высказаны идеи о необходимости использования самодельных физических приборов по следующим причинам:

во-первых, необходимо продемонстрировать физическое явление в отсутствие нужного прибора в школьной лаборатории;

во-вторых, качество имеющегося прибора не согласуется с требованиями к демонстрации физического явления в условиях образовательного процесса (например, не соблюдается требование к наглядности демонстрации).

Таким образом, использование самодельных приборов является не только необходимой составляющей образовательного процесса по физике, но и зачастую неизбежным решением педагога за неимением более качественной альтернативы.

Как отмечает В. Я. Синенко, «проблема изготовления самодельного физического оборудования должна решаться не только в связи с дефицитом, недоступностью заводских приборов и приспособлений. В большей степени это важно для развития творчества и формирования практических умений у детей. Современные подручные материалы позволяют создать ряд неплохих приборов и установок по физике (различные пластиковые емкости с герметично завинчивающейся пробкой, громадное разнообразие крепежных материалов, разнообразные упаковочные материалы и т. п.)» [3].

Р. И. Малафеев приводит перечень требований к выполнению конструкторских заданий, с которым следует ознакомиться педагогам и обучающимся, приступающим к изготовлению самодельных приборов:

1. Изначально четко определить цель, назначение, условия применения и все необходимые требования.

2. Во избежание ошибок учесть соответствие планируемых результатов с теоретической составляющей опыта. Необходимо тщательно ознакомиться с информацией из учебника и других справочных материалов по данной теме.

3. Проанализировать все достоинства и недостатки первой попавшейся идеи, чтобы избежать пустой растраты комплектующих материалов.

4. Постараться упростить конструкцию прибора.

5. Создать паспорт физического прибора с эскизами установки и отдельных ее частей. Делать это рекомендуется от руки для экономии времени [1].

Требования к самодельным приборам обычно подразделяются на 4 категории: экономические (доступность материалов, низкая себестоимость прибора), научные (получение дидактически верной информации из проделанного опыта), технические (надежность, долговечность, высокая точность), эстетические (хорошая внешняя отделка с рекомендуемой двухцветной окраской изделия).

Рассмотрим установку, с помощью которой можно проделать ряд фронтальных опытов при изучении курса физики 8 класса, раздела «Электрические явления» и раздела «Законы постоянного тока» в 10-11 классе [2, 3].

Состав лабораторного набора: штатив с каруселькой и кронштейном, гильзодел, пластинки из оргстекла, фольга алюминиевая, пробирка, нить капроновая с узелками на концах, кусочек распушенной ваты, ручка ученическая из пластмассы, лист бумаги, полоски бумаги узкие (20x5 см), пленка целлулоидная из папки для бумаг, полоски из полиэтилена, полоски бумаги широкие (16x10 см), пленка на нитке, кусок шелка натурального или ацетатного, капроновая или полиэтиленовая трубка $l=25$ см, $d=2-3$ см.

Фронтальный эксперимент 1. «Наблюдение электризации».

Положите на карусельку штатива деревянную палочку (середина по центру). Положите полиэтиленовую полоску на стол и натрите ее куском ацетатного шелка. Взяв пленку за кончик, поднесите ее сбоку к одному из концов палочки.

Что наблюдаем? Палочка поворачивается, притягиваясь к полоске пленки. Проделайте тоже самое с пластмассовой ручкой, с пластинкой из оргстекла, с капроновой или полиэтиленовой трубкой, натирая ее шелком или бумагой. Все натертые предметы притягивают деревянную палочку.

Фронтальный эксперимент 2. «Наблюдение электризации».

Положите на бумагу полоски полиэтилена. Прижимая тыльной стороной ладони, прогладьте их, разведите в стороны и медленно сближайте.

Что наблюдается? Полоски притягиваются друг к другу.

Фронтальный эксперимент 3. «Наблюдение электризации».

Возьмите ватный пушок и поднесите к бумажной полоске сразу же после разъединения, а потом к пленке.

Что наблюдается? Пушинка притягивается к бумаге и пленке.

Какой вывод можно сделать? Оба тела, бывшие в контакте, а затем разъединенные, электризуются, получают заряды.

Фронтальный эксперимент 4. «Изготовление электростатической гильзы».

Электрический заряд можно передать другому телу от наэлектризованного тела. Для этого возьмите кусочек пробирки и обмотайте им гильзодел. Образовавшийся цилиндр сдвиньте на край, чтобы он сошел на 1 см (примерно). В эту полость вложите один из концов нитки с узелками и обожмите фольгу. Нитка зажата. Аккуратно снимите гильзу и подвесьте на кронштейн штатива, введя нить в вертикальный разрез. Узелок должен опираться на кронштейн.

Фронтальный эксперимент 5. «Взаимодействие одноименных зарядов».

Наэлектризуйте палочку из оргстекла бумагой и медленно, поднося к гильзе, наблюдайте.

Что наблюдается? Гильза вначале притягивалась, а потом, после касания, оттолкнулась.

Как это можно объяснить? Получив такой же заряд, что и на палочке, гильза стала от нее отталкиваться.

Фронтальный эксперимент 6. «Взаимодействие одноименных и разноименных зарядов».

Вместо гильзы возьмите пленку на нитке, пропустив нить через горизонтальную прорезь кронштейна. Возьмите широкую полоску бумаги. Сложив ее

вдвое, обхватите висящую пленку и потрите ее, стараясь не натягивать. Теперь возьмите заряженную о бумагу пленку. Разведите их и по очереди поднесите к висящей палке.

Что наблюдается? Бумажная полоска притягивается, а пленки отталкиваются.

Почему это так? Потому что пленки заряжены одинаковым способом – и заряды на них одинаковые.

Заряды одного вида отталкиваются. Вероятно, бумага получает заряд другого вида, и она притягивается к пленке.

Таким образом, разработанная нами установка позволяет провести лабораторные работы по электростатике. Данная установка по своим габаритам помещается в небольшой контейнер, что является большим плюсом в организации физической лаборатории. Также важнейшим достоинством является расширение методических возможностей образовательного процесса по физике путем минимальных затрат времени и школьного бюджета.

Список литературы

1. Малафеев Р. И. Проблемное обучение физике в средней школе: из опыта работы : пособие для учителей. М. : Просвещение, 1980. 127 с.
2. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Рабочая программа по физике 10–11 класс. УМК.
3. Синенко В. Я. Методика и техника школьного физического эксперимента: учеб. пособие по спецкурсу / Новосиб. гос. пед. ин-т. Новосибирск : НГПИ, 1990. 100 с.
4. Перышкин А. В. Физика. 8 кл. : учеб. для общеобраз. учреждений. М. : Дрофа, 2011. 191 с.

ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)

*А. Ю. Казаков¹, А. В. Разумов², А. Ю. Дунаев³,
А. С. Плыс⁴, Д. С. Смолкина⁵*

^{1,2,3,4,5}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Как известно, отдельные территории Пензенской области после аварии на ЧАЭС получили радиационное загрязнение той или иной степени [1]. Ситуацию в некоторой степени осложняет заражение тяжелыми радионуклидами (в качестве примера можно привести долгоживущий америций-241 с периодом полураспада около 433 лет, который претерпевает α -распад с образованием не менее опасного нептуния-237), оставшимися после испытаний ядерного оружия в атмосфере. Обоснованные опасения вызывает также эскаляция (выход) α -радиоактивного радона из земных недр. Разумеется, все это является факторами, негативно влияющими на радиационно-экологическую обстановку в Пензенской области, и вызывает озабоченность в связи с возможными последствиями для здоровья населения.

Первые комплексные исследования радиационной обстановки на территории европейской части России, и в частности Пензенского края, начались в 1986 году, сразу после аварии на ЧАЭС. При этом проводились совместные почвенные

исследования содержания тяжелых радионуклидов и аэрогамма – съемка с борта вертолета. Результатом этого исследования явилось обнаружение обширного цезиевого пятна загрязнения в районе р. п. Лунино и нескольких очагов поражения в других районах Пензенской области. Радиационный мониторинг продолжился вплоть до начала 90-х годов, на основе чего была составлена «Карта радиоактивного заражения европейской части и уральского региона России цезием-137 (по состоянию на январь 1993 года)» [2]. В дальнейшем, вплоть до 2002 г., проводились повторные замеры, которые не выявили существенного изменения радиационной обстановки.

Также детальному исследованию подверглась территория областного центра, где было отобрано 127 почвенных проб и был выявлен значительный разброс среднего значения активности почвы в г. Пенза и ее окрестностях от 1,5 Ки/км², до 3 Ки/км².

В конечном итоге в начале 90-х годов была создана группа специалистов в области радиоэкологии под руководством профессора, доктора физико-математических наук, заслуженного деятеля науки Российской Федерации О.А. Барсукова, которая осуществляла на общественных началах радиационный мониторинг биосферы в пределах Пензенской области. Был накоплен большой опыт исследования параметров радионуклидов, загрязняющих природную среду. Была закуплена высокоточная спектрометрическая аппаратура, позволяющая измерять энергетические спектры тяжелых радионуклидов.

На протяжении последних 20 лет были накоплены сведения о содержании в окружающей среде цезия-137, радона-222; определены территории, в пределах которых превышен предельнодопустимый уровень ионизирующих излучений.

Пожалуй, самый значимый результат работы группы заключался в анализе образцов почв, воды, грибов и продуктов питания, показавший, что компонентами радиационного фона помимо цезия-137 являются радионуклиды калия-40, радия-226, тория-232 и америция-241, способные накапливаться в организме человека и наносить длительное поражение суставов и внутренних органов; также установлены основные закономерности выхода радона из строительных материалов, изучено наличие и отсутствие радиоактивного газа радона-222 в зданиях, построенных из силикатного кирпича, дерева, панелей; показано, что многие живые объекты, в частности грибы, способны концентрировать радиоактивные элементы в количествах, значительно превышающих содержание последних в окружающей среде [3-7]. Употребление в пищу такой продукции представляет опасность для населения, увеличивая риск онкологических заболеваний. Разработаны рекомендации по сбору и заготовке безопасной в экологическом отношении грибной продукции; открыты эффекты участия радионуклидов в обменных процессах в растениях.

К сожалению, после кончины профессора О.А. Барсукова в 2020 году работа лаборатории остановилась. Результаты перечисленных исследований нашли широкое отражение в научной печати и научных конференциях – отечественных и зарубежных [4-7]. Число статей и докладов достигает многих десятков. Написана монография, посвященная радиационной экологии и поддержанная грантом РФФИ [8], эта тема отражена также в учебном пособии для вузов РФ. На темы радиационной экологии защищено свыше 60 дипломных работ. Защищены две кандидатские диссертации: одна на тему о выходе радона и его влиянии на здоровье населения Пензенского края, а вторая посвящена проблеме концентрации радионуклидов в грибах в лесах Пензенской области.

Начиная с осени 2022 года, лаборатория возобновила свою работу. В помещении, отведенном под лабораторию, был проведен ремонт. Начата работа со

студентами в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ. В связи с напряженной внешнеполитической обстановкой и вероятным ядерным загрязнением, лаборатория осуществляет непрерывный мониторинг гамма-, бета и альфа-облучения территории Пензенской области. Лаборатория обладает высокоточным измерительным оборудованием, в частности комплексом спектрометрическим СКС-07П «КОНДОР» (двухканальный), комплексом спектрометрическим СКС-50М (одноканальный), дозиметром МКС-01ГС, что позволяет контролировать загрязненность радионуклидами почвы и продуктов питания.

О необходимости дальнейшей работы лаборатории экологического и радиационного мониторинга можно судить по следующей информации. Источники в западной прессе сообщают, что на АЭС «Фукусима» накопилось избыточное количество воды, которая использовалась для охлаждения расплавившегося ядерного топлива. Япония готова сбросить более 1,25 миллиона тонн такой воды в океан. Радиоактивную воду планируют разбавить чистой, чтобы добиться максимально безопасной концентрации. Японские власти заявили, что процесс неизбежен. Он должен начаться в ближайшие два года. Против сброса воды с АЭС «Фукусима» выступили около 30 японских общественных организаций, Всеяпонская федерация ассоциаций рыбацких кооперативов, а также ассоциации рыбаков префектур Фукусимы, Мияги и Ибараки. В стране было собрано 450 тысяч подписей против такого решения правительства. При этом обслуживающая АЭС фирма заявляет о безопасности отходов. Эксперты по радиологии реагируют сдержанно, но сообщают, что для начала сброса вод нужно получить разрешение Международного агентства по атомной энергии. К сожалению, если сброс радиоактивной воды в океан состоится, проследить миграцию радионуклидов будет весьма сложно. Никто не сможет гарантировать, что рыба и другие морепродукты, добытые в районах возможного распространения радионуклидов, не окажутся зараженными.

Вторая проблема для нас ближе и опаснее. В начале сентября 2022 года последний работающий энергоблок Запорожской АЭС был отключен от сети на неопределенное время. В Энергодаре на этот шаг пошли из-за неутраченных обстрелов вооруженных сил Украины (ВСУ) и повреждений ЛЭП: постоянная смена нагрузки на реакторы и турбины грозила аварийной ситуацией. На территории станции находится сухое хранилище отработанного ядерного топлива, которое построили в 2016 году после отказа от российского ядерного топлива. Вместимость хранилища – до 380 контейнеров, этого должно было хватить на 50 лет. По мнению члена главного совета администрации Запорожской области Владимира Рогова, именно оно является главной целью ВСУ: попадание по хранилищу отходов ЗАЭС сравнимо с детонацией «грязной бомбы». Для катастрофы будет достаточно попадания даже одного снаряда.

Подводя итог, можно сказать, что работа лаборатории экологического и радиационного мониторинга необходима для контроля радиационной обстановки на территории Пензенской области. Наличие высокоточной спектрометрической аппаратуры и большая работа, проведенная в предшествующие годы, позволит проводить систематический контроль почвы, биомассы, а также проводить радиационный контроль продуктов питания на территории г. Пензы и области. Отметим, что в случае непредвиденной ситуации, связанной с радиоактивным заражением почвы, лаборатория будет включена в работу по дезактивации территории и обеспечению безопасности населения. Другое важное направление лаборатории связано с хоздоговорными работами по радиационному контролю строительных материалов и разработкой методических рекомендаций по уменьшению содержания в них радона-222.

Список литературы

1. Тертычная С. В., Барсуков О. А., Казаков А. Ю., Тоцкий О. Ю. Оценка, анализ и перспективы исследований радиационной экологии в Пензенском крае // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки. 2015. № 2. С. 176–189.
2. Израэль Ю. А. Карта радиоактивного заражения европейской части и уральского региона России цезием – 137 (по состоянию на январь 1993 года) // Федеральная служба геодезии и картографии России ; Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН. М., 1993.
3. Тертычная С. В., Казаков А. Ю., Солонченко Р. С. Проблема загрязнения биосферы радиоактивными элементами. Измерение радионуклидов в пробах меда, собранного на пасеках Пензенской области. Вестник ПГУ. 2015. № 2. С. 111–115.
4. Тертычная С. В., Кудакова А. М. Исследование накопления радиоизотопов в продуктах пчеловодства, собранных с пасек Пензенского края // Молодежь. Наука. Инновации : труды XII Междунар. науч.-практ. интернет-конф. Пенза, 2016. С. 492–501.
5. Тертычная С. В., Казаков А. Ю. Радиационный мониторинг и анализ источников питьевой воды на территории Пензенской области // Молодежь. Наука. Инновации : труды XIV Междунар. науч.-практ. интернет-конф. Пенза, 2017. С. 285–292.
6. Tertychnaya S. V., Kazakov A. Y., Vinogradova N. A. [et al.]. Current problems of radiation-ecological monitoring in Penza region, International symposium on engineering and earth sciences applied and fundamental research (ISEES). AER-Advances in Engineering Research. France : Atlantis Press, 2018. P. 63–67.
7. Tertychnaya S. V., Kazakov A. Y., Totsky O. Y. Radiation monitoring of agricultural products as one of the factors of ecological security of population, International symposium on engineering and earth sciences applied and fundamental research (ISEES). AER-Advances in Engineering Research. France : Atlantis Press, 2018. P. 54–57.
8. Тоцкий О. Ю. Радиационный мониторинг сельскохозяйственной продукции как один из факторов экологического благополучия и безопасности населения : монография. Пенза : Изд-во ПГУ, 2018. 92 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПРОФИЛЯ «ФИЗИКА. ТЕХНОЛОГИЯ» ГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

А. Ю. Казаков¹, О. В. Тетюшева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Формирование технологической грамотности и компетенций обучающихся, требующихся для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития нашей страны, и создание необходимых для этого условий – цель концепции технологического образования школьников. При освоении предметной области «Технология» школьники должны приобрести базовые навыки работы с современным технологичным оборудованием, познакомиться с новейшими технологическими разработками и освоить их, познакомиться с миром профессий.

Умение владеть информацией, которая содержится в технических и технологических документах, – это один из признаков высокой профессиональной подготовки специалиста практически в любой производственной сфере. Специалист, готовый к преобразовательной деятельности должен понимать информацию,

представленную в графическом виде, должен иметь развитое пространственное и образное мышление. Графическая грамотность – одна из граней подготовки молодых людей к жизни и реальной трудовой деятельности. На современном этапе развития науки и техники к графической подготовке специалистов предъявляются новые требования, одно из них – владение компьютерной графикой.

Умение правильно работать с графической информацией и владение компьютерной грамотностью в настоящее время важная часть общечеловеческой культуры, вследствие этого требуется начинать формировать элементарные умения работы с чертежами с самого раннего возраста. Провести границу между такими учебными дисциплинами, как технология и черчение, попросту невозможно, так как в трудовой подготовке школьников они представляют органическое единство понятий, умений и навыков.

Необходимость прочесть чертеж и понять, какая информация в нем содержится, появляется у учащихся уже с первых занятий по технологии. И такую потребность должен восполнить учитель технологии [1].

Стоит отметить, что овладение опытом конструирования и проектирования, а также навыками применения ИКТ в ходе учебной деятельности входит в число приоритетных результатов освоения предметной области «Технология».

Графическая подготовка, имеющая в основе информационные технологии, – это процесс, результатом которого является графическая и информационная грамотность обучающихся, позволяющая быстро и качественно ориентироваться в большом объеме информационных средств. Также графическая подготовка вырабатывает навык использования рациональных приемов чтения и выполнения различных графических изображений, встречающихся в трудовой деятельности.

Кафедра «Общая физика и методика обучения физике» Педагогического института им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета занимается подготовкой бакалавров по направлению «Педагогическое образование» профиля «Физика. Технология», которая предусматривает изучение таких дисциплин, как «Графика» и «Основы конструирования», в рамках которых в основном и формируется графическая грамотность.

Одной из программ, которая может полностью поддержать курс «Графика», является «КОМПАС 3D». Это мощный и универсальный инструмент САПР.

Система автоматизированного проектирования (САПР) – это программа, используемая для выполнения чертежей, создания конструкторской и (или) технологической документации и (или) 3D-моделирования.

Опыт работы с системой «КОМПАС» показал, что она без особых трудностей осваивается пользователем, заметно ускоряет процесс получения чертежной документации и повышают ее качество. Верно выбранная, рациональная методика обучения и правильный подбор заданий к практическим работам значительно повышают эффективность процесса освоения САПР «КОМПАС». Один из часто используемых подходов обучению работе с САПР КОМПАС рекомендует начинать изучение программы с «КОМПАС-График», представляющий собой пакет для работы с 2D-объектами и только после ее освоения студенты переходят к 3D-моделированию.

Выполняемые в компьютерных классах лабораторные работы включают следующие материалы:

- Текстовая часть, включающая титульный лист, содержание, и т.п.
- Чертеж геометрических построений.
- Проекционное построение деталей (чертеж главного вида, вида сверху и вида слева с совмещением половины вида и половины разреза, простановка размеров).

- Сборочные чертежи деталей со стандартными крепежными изделиями из графической базы данных Менеджера библиотек системы КОМПАС-3D.
- Выполнение трехмерного моделирования детали по чертежу проекционных построений.
- Выполнение чертежа ассоциативных видов детали по готовой трехмерной модели.
- Чертеж трехмерной сборки.
- Чертеж ассоциативных видов сборки по трехмерной модели.

Студенты достаточно детально осваивают программный комплекс «КОМПАС», решая задачи построения 3D-моделей на основе чертежей, либо создавая конструкторскую документацию на основе 3D-моделей, либо выполняя обе задачи одновременно в ходе работы над конкретным проектом. Выполнение чертежа по 3D-модели является аналогом создания чертежей материальной детали. Кроме того, перед студентами может быть поставлена задача построения 3D-модели детали, таким образом, который будет совпадать с технологическим процессом ее изготовления. В ходе таких занятий повышается квалификация студентов в области технического конструирования, осваиваются навыки технического черчения, расширяется круг их знаний и умений в области применения ИКТ при проведении занятий.

Важно понимать, что обучение студентов работе с компьютерными программами (например, «КОМПАС») целесообразно, и даже необходимо, начинать после обучения основам инженерной графики традиционными методами, так как именно они дают осознать логику и понять геометрические правила построения чертежей, освоить последовательность выполнения поставленных инженерно-геометрических задач, эффективно развивают пространственное мышление обучаемых и их аккуратность, приводят к тому, что студенты не просто вычерчивают то или иное изображение, но и запоминают необходимые требования стандартов ЕСКД при выполнении графических работ.

Стоит отметить, что школьная подготовка в развитии пространственного и образного мышления студентов является недостаточной. Особенно это становится заметно при изучении раздела «Начертательная геометрия», а она является грамматикой черчения. Трехмерное моделирование, в частности с использованием системы КОМПАС-3D, как показал опыт, позволяет значительно быстрее развивать пространственное мышление студентов, без которого немислима подготовка хорошего специалиста.

Наряду с традиционным использованием САПР «КОМПАС» в процессе обучения, возможно также ее нетрадиционное применение, например, использование для конструирования швейных изделий. Научившись приемам работы в САПР «КОМПАС», студенты могут, используя ее, создавать чертежи базовых конструкций, которые в дальнейшем служат для создания чертежей модельных конструкций швейных изделий. Такой вид работы используется на занятиях по основам конструирования.

Существуют также специальные швейные САПР, представляющие собой комплексы программ и технических средств, назначение которых – автоматизация работ в сфере художественного проектирования моделей одежды, построения базовых и модельных конструкций, размножения лекал по ростам и размерам, изготовления раскладки лекал, составления технологических схем обработки изделий, разработки схем разделения труда и т.п. [2].

Количество существующих САПР, используемых в швейной промышленности, исчисляется десятками: Lectra (Франция), Investronika (Испания) – вошла

в компанию Lectra systems, OptiTex (Израиль), Grafis (ФРГ), Gemini CAD (Турция), Pad systems (Канада), Gerber Garment Technology (США), и др. Также существует множество САПР, разработанных в нашей стране и странах постсоветского пространства: Грация, «Ассоль», «Силуэт», «Леко», Eleandr, Comtens, Julivi, СТАПРИМ и др.

Работа с частью этих программ может строиться на использовании учебных и демонстрационных версий программ.

Изучение дисциплин «Графика» и «Основы конструирования» студентами профиля «Физика. Технология» с помощью САПР «КОМПАС» значительно более эффективная (в сравнении с традиционной) возможность создания чертежей изделий в строгом соответствии с ЕСКД. Оказываются востребованы знания студентов по информационным технологиям, полученные ранее. У обучающихся появляются и отрабатываются навыки моделирования, которые, как показало использование ЭВМ в технологии, одинаково эффективны при создании моделей швейных изделий и при конструировании и проектировании объектов, которые пока еще не существуют, а являются лишь продуктом мыслительной деятельности студента. И наконец, учебный процесс, организованный таким образом, направлен на перспективу, так как практически невозможно представить возврат к традиционному кульману, к выполнению чертежей вручную. Если качество изображения на обычных чертежах во многом зависит от мастерства исполнителя, от остроты его зрения, то новые технологии позволяют вычерчивать высококачественные линии и тексты независимо от индивидуальных способностей человека.

Таким образом, применение современных компьютерных технологий не только активизирует умственную деятельность учащихся, развивает образное мышление и пространственные представления, но и дает понимание того, в какой сфере могут быть применены полученные ими знания и освоенные навыки работы, подводит их к мысли о дальнейших перспективах развития.

Список литературы

1. Кругликов Г. И. Методика преподавания технологии с практикумом : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. М. : Академия, 2002. 480 с.
2. Шершнева Л. П., Сунаева С. Г. Проектирование швейных изделий в САПР : учеб. пособие. М. : Форум, 2018. 286 с.

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

А. В. Калинина¹, А. С. Садовникова², Э. А. Глазкова³, А. В. Торгунакова⁴

^{1,2,3,4}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Современный образовательный стандарт высшего образования предъявляет к выпускнику вуза достаточно высокие требования по владению современными цифровыми технологиями и инструментами, в первую очередь при использовании передовых технологий в преподавании дисциплин школьного цикла. В последние несколько лет к таким требованиям, в особенности в области преподавания дисциплин естественнонаучного цикла, добавились требования по владению навыками использования аддитивных технологий.

Термин произошел от английского выражения Additive Manufacturing и объединяет в себе ряд технологий послойного наращивания и синтеза объектов. К настоящему времени в России наибольшее распространение получила технология под названием 3D-печать – выращивание послойно на подложке или заготовке трехмерного объекта.

К 80-м годам 20 века большинство технологий изготовления изделия условно можно описать следующим образом: берем заготовку и отсекаем от нее все лишнее. Недосток такого способа производства весьма очевиден: большое количество отходов и большие затраты на их переработку и повторное использование. Появление и развитие в это время компьютерных технологий приводит к появлению систем компьютерного автоматизированного проектирования объектов и их интегрирование в технологический процесс изготовления изделия. Одним из первых здесь был Чарльз Халл, который в 1986 году сконструировал стереолитографический 3D-принтер.

Современные технологии 3D-печати ушли далеко вперед. К настоящему времени существует несколько десятков различных подходов и технологий 3D-печати, основанных на послойном изготовлении трехмерных объектов из керамических, пластиковых и металлических порошков и их связки при помощи термических и клеевых методов, а также диффузионного сращивания. Существенным достоинством такой технологии является законченность объекта, не требующая дальнейшей механической обработки (рис. 1).

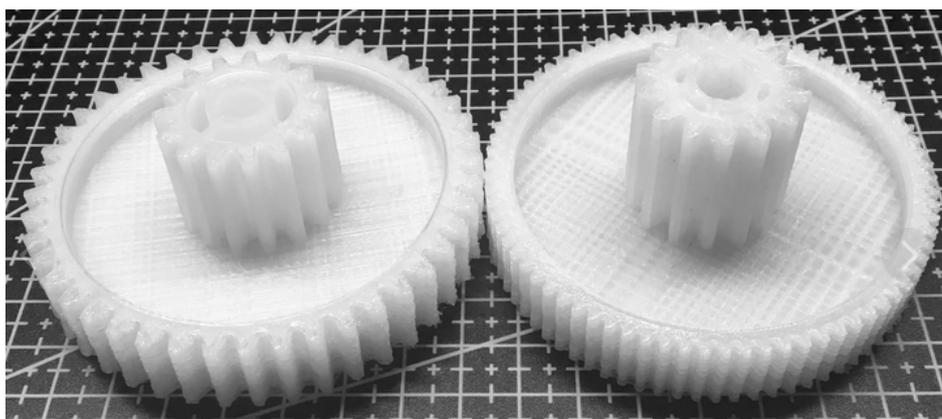


Рис. 1. Пример 3D-печати шестеренок для бытовой техники

В промышленности процесс изготовления с использованием 3D-печати может сочетать несколько разных подходов и технологий получения конечного 3D-объекта, например, такие, как УФ-облучение, экструзия, сплавление, струйное напыление и ламинирование. При этом используются различные материалы: полистирол, металлические и гипсовые порошки, полиамиды и жидкие фотополимеры.

В бытовом применении и в преподавании использование таких технологий нецелесообразно и в ряде случаев не нужно из-за трудоемкости процесса, дороговизны и необходимости использования специально подготовленного места и помещения. Поэтому наибольшее распространение как в школьном, так и в университетском преподавании получила технология Fused deposition modeling (FDM) – изготовление изделия послойно при расплавлении пластиковой проволоки (рис. 2). Технология достаточно простая, надежная и позволяющая получать большинство 3D-объектов. Суть технологии заключается в расплавлении пластиковой нити и ее послойном нанесении на подложку. При этом используются нити, изготовленные

из различных материалов (нейлон, полилактид, полиамид, полиэтилентерефталат-гликоль, полиэфирэфиркетон и др.), что позволяет получать объекты с различной плотностью, прочностью и весом. Возможно изготовление объекта в разной цветовой гамме.

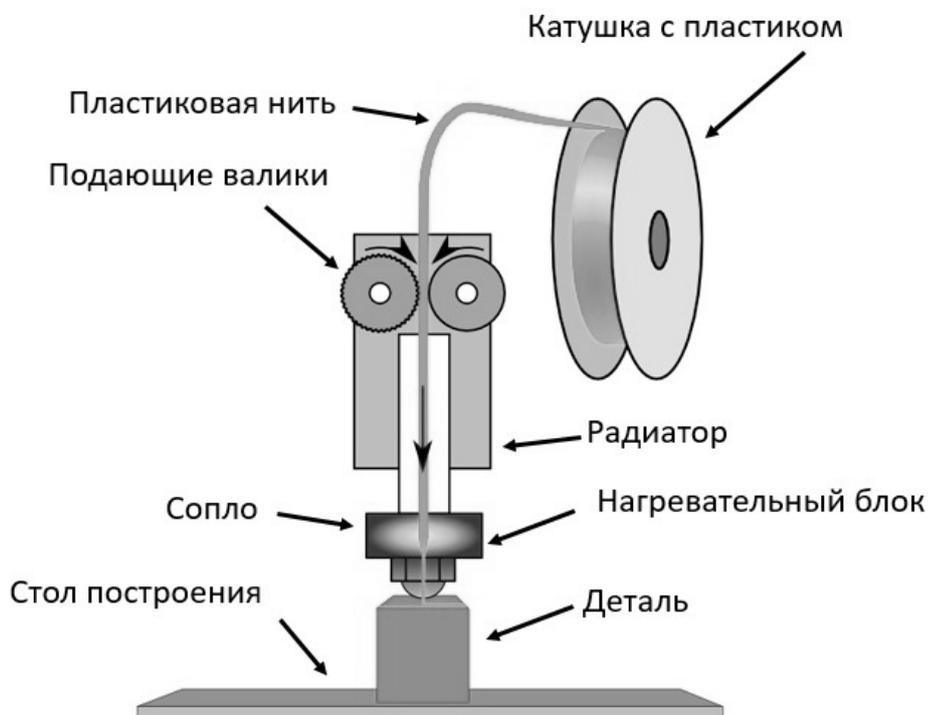


Рис. 2. Технология FDM получения 3D-объекта

Широкие возможности 3D-печати можно использовать в преподавании физики. Ярким примером может служить изготовление отдельных деталей простых механизмов. Например, найти в продаже модель, демонстрирующую принцип работы винта Архимеда (рис. 3), практически невозможно, хотя такой винт широко используется в промышленности и сельском хозяйстве.



Рис. 3. Винт Архимеда, изготовленный при помощи 3D печати

Изготовление же на 3D-принтере винта Архимеда не займет много времени и не требует каких-то глубоких специальных знаний.

Большим подспорьем в работе преподавателя физики будет изготовление разнообразных деталей как для демонстрации, так и в качестве ремонтных запчастей к различным приборам и устройствам.

К основным затруднениям при использовании 3D-печати можно отнести два момента. Во-первых, это достаточно высокая стоимость расходных материалов и 3D-принтеров. Некоторые виды пластиковых нитей, используемых для изготовления прочных высокоточных деталей, несоразмерно дорогие по сравнению с получаемым изделием, что не всегда оправданно. Во-вторых, даже изготовление простой примитивной детали требует специальных навыков работы в программе 3D-моделирования объектов, а процесс изготовления детали может занимать от нескольких часов до нескольких дней. Однако оба затруднения весьма относительны. Так, например, несколько лет назад 3D-принтер стоил десятки тысяч рублей, а сейчас на рынке представлены модели разной ценовой категории и широкая палитра пластиковых нитей к ним, а их поиск и изучение характеристик широко доступны на различных интернет-площадках. Также большой объем мультимедийного материала по работе с программным обеспечением для 3D-печати представлен на Rutube.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНИМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНИКЕ

А. А. Киндаев¹, М. А. Малащенко², А. П. Валькова³

^{1,2,3}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Процессы, связанные с распространением колебаний в пространстве, относятся к числу быстропротекающих, поэтому одним из дидактически оправданных средств, используемых при их изучении, являются анимационные модели. Они позволяют, с одной стороны, представлять волновые процессы в динамике, с другой стороны, искусственно их замедляя, обращать внимание обучающихся на физические детали, важные для понимания скрытых от непосредственного наблюдения механизмов протекания. Кроме того, мультимедийные средства привлекательны для современного поколения, вызывают живой интерес, организуют внимание [2, 3].

Конечно, нельзя не отметить, что и от традиционных способов демонстрации волновых явлений отказываться не стоит. Так, например, установки, описанные, еще в 1967 году в книге «Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы. Часть I. Механика, теплота» под редакцией А. А. Покровского (глава II «Механические колебания и волны») [1], по-прежнему обладают высокой степенью наглядности. Помимо этого в настоящее время учитель физики располагает современными приборами и устройствами, в том числе цифровыми измерительными комплексами и лабораториями, позволяющими проводить наглядные опыты при изучении бегущих и стоячих волн, интерференции и дифракции волн, фигур Хладни и т.д.

Однако опыты, несмотря на их огромное познавательное значение, не являются самодостаточным средством для всестороннего исследования волновых процессов, а наибольшую наглядность при детализации волновых явлений, с нашей точки зрения, имеют анимационные модели.

Рассмотрим несколько вариантов применения анимаций, разработанных авторами статьи, при изучении механических волн.

Чтобы наглядно представить виды механических волн по направлению колебаний частиц в волне, целесообразно воспользоваться анимационными моделями, «стоп-кадры» которых приведены на рис. 1 и 2.

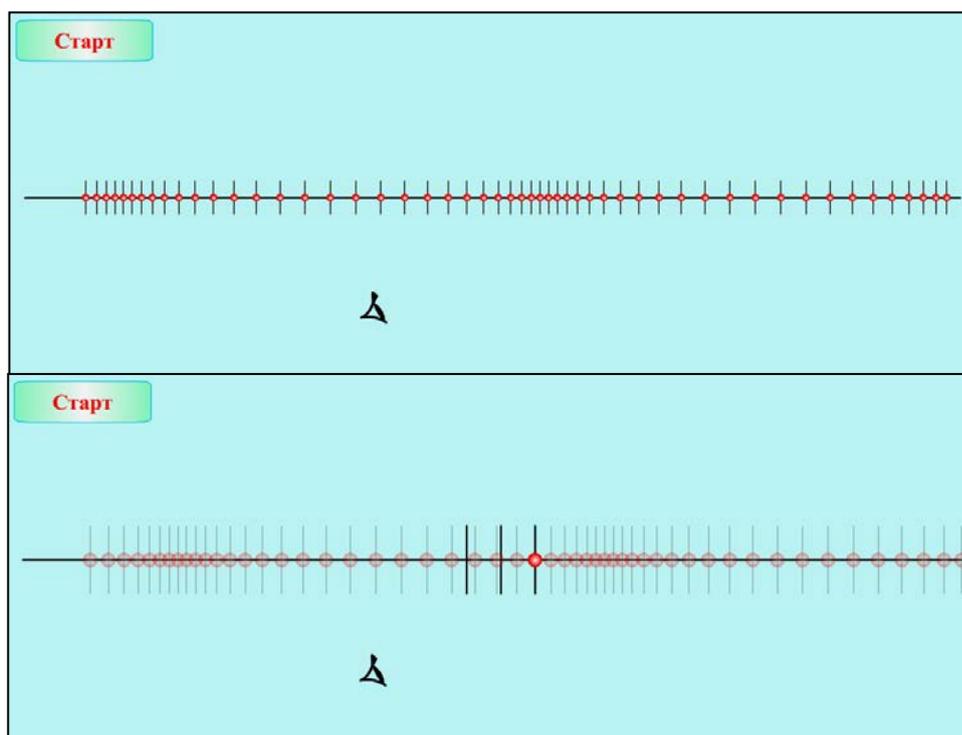


Рис. 1. «Стоп-кадры» анимационной модели, служащей для пояснения понятия продольной волны

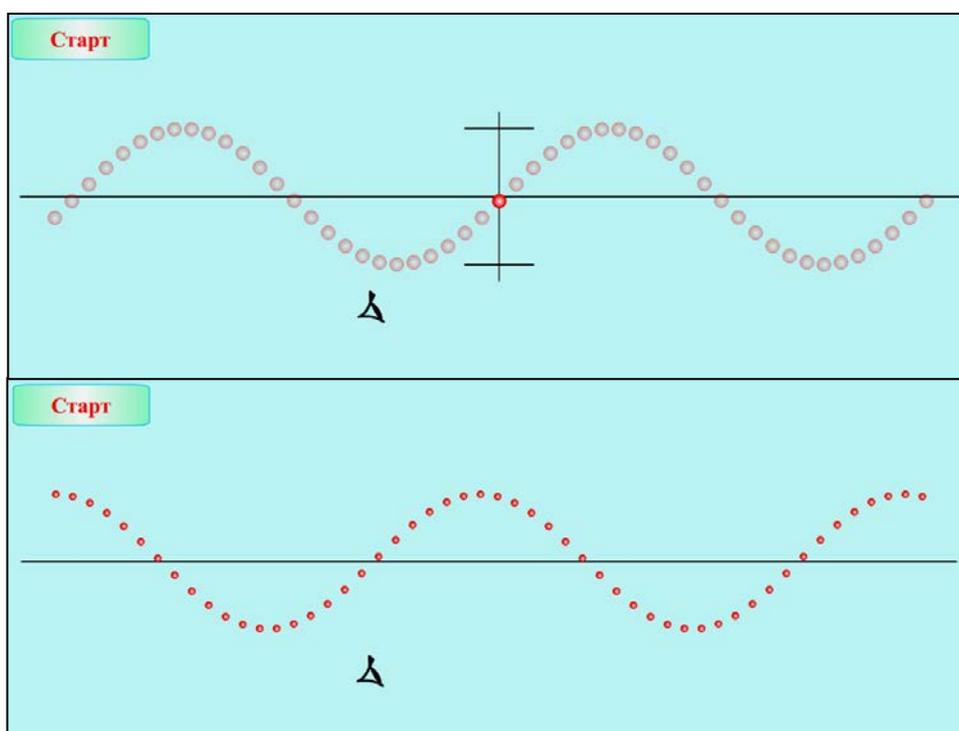


Рис. 2. «Стоп-кадры» анимационной модели, служащей для пояснения понятия поперечной волны

Указанные модели позволяют запустить волновой процесс, остановить его в любой момент времени, визуализировать колебания отдельной частицы в волне, обратить внимание на неизменность ее положения равновесия, соотнести направление распространения волны с направлением колебаний в ней (продольное – в продольной волне, поперечное – в поперечной).

Следующая анимация (рис. 3) служит для обеспечения более высокого уровня понимания обучающимися таких понятий, как «гармоническая волна», «длина волны». Мультимедийное средство дает возможность «включить» волновой процесс, поставить на паузу, акцентировать внимание обучающихся на том факте, что за период колебаний частицы в волне сама волна распространяется на расстояние, равное длине волны.

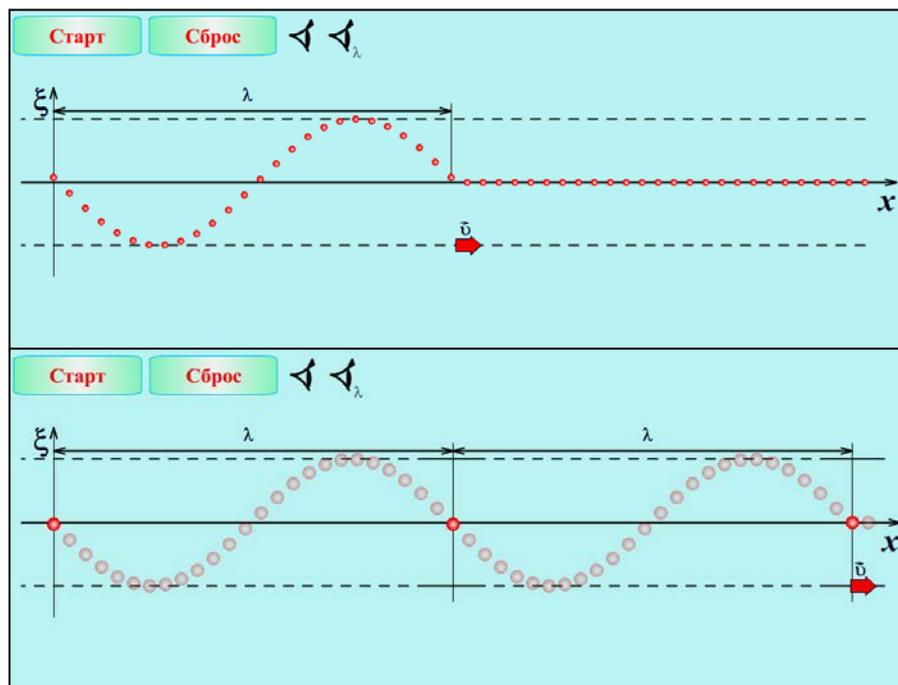


Рис. 3. «Стоп-кадры» анимационной модели, служащей для пояснения понятий гармонической волны и длины волны

Кроме того, при изучении гармонической волны описываемая анимационная модель позволяет показывать колебания частиц, отстоящих друг от друга на расстояниях, равных длине волны, указывать на то, что данные частицы колеблются, как говорят, «синфазно» (имеют фазы, отличающиеся на 2π).

Авторами статьи также разработаны анимационные средства, позволяющие проводить графическую интерпретацию уравнения бегущей волны, визуализировать образование стоячих волн, пояснять сопутствующие понятия (например, такие, как «узел», «пучность»). Применение описанных, а также некоторых других анимационных моделей делает процесс изучения волновых явлений и процессов более привлекательным, максимально наглядным и детализированным, обеспечивает эффективное усвоение учебного материала обучающимися.

Список литературы

1. Буров В. А., Зворыкин Б. С., Покровский А. А., Румянцев И. М. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы. Ч. I. Механика, теплота / под ред. А. А. Покровского. М. : Просвещение, 1967. 367 с.

2. Киндаев А. А., Дунаев А. Ю., Пушкарев И. С. Использование средств анимации и видео при проведении занятий по физике // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы XVII Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. «Артемовские чтения» (г. Пенза, 21 апреля 2021 г.). Пенза : Изд-во ПГУ, 2021. С. 216–219.

3. Паскевич Н. В., Киндаев А. А. Методические возможности использования анимационных моделей при изучении механических явлений в школьном курсе физики // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. С. 113.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ

Т. В. Ляпина¹, Ю. С. Пирогова²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одной из форм организации учебной деятельности обучающихся в средних общеобразовательных учреждениях являются факультативные курсы, которые направлены, прежде всего, на развитие познавательного интереса к предмету. Такие занятия по физике призваны также развивать интеллектуальные и творческие способности обучающихся, совершенствовать навыки сотрудничества в группах, уважительного отношения к своим товарищам; расширять умения самостоятельно находить информацию, перерабатывать ее, преобразовывать текстовый материал в символично-графический вид; формировать исследовательские компетенции.

Нами были выявлены следующие условия эффективного проведения факультативных занятий по физике:

- 1) Доступность теоретического и практического содержания курса согласно возрастным особенностям обучающихся.
- 2) Создание в коллективе положительного психологического климата.
- 3) Тесная связь с обязательными занятиями по физике.
- 4) Сочетание различных форм работы обучающихся.
- 5) Применение мультимедийных средств обучения.
- 6) Сочетание различных видов заданий (интерактивных, текстовых, графических, экспериментальных и др.).

Прежде всего, учителю необходимо выстроить программу факультативного курса с учетом методических возможностей мультимедийных средств обучения и нормативными требованиями к использованию их в учебном процессе. Нами разработана программа факультативного курса по физике для 7 класса и составлены дидактические материалы с интерактивными заданиями. Применение интерактивных технологий способствует большей заинтересованности и активности учеников, лучшему пониманию и запоминанию материала, развитию абстрактного мышления.

Опираясь на профессиональный опыт, рекомендуем на вводном занятии «Мир физики» продемонстрировать видеофрагменты «Топ 5 изобретений Альберта Эйнштейна» и «Топ 5 самых удивительных научных открытий 2010-2020 годов», в которых подробно и доступно рассмотрены последние достижения в области физики, что привлекает внимание учащихся и повышает интерес к предмету.

При решении задач на тему «Механическое движение» предлагаем задачи с практико-ориентированным условием. Движение реальных объектов (бабочка,

самолет и др.) задается графиками и таблицами. Учащиеся работают на интерактивной доске или индивидуально на планшете.

В изучении темы «Сила упругости» наиболее подходящим будет исследовательское задание на применение закона Гука: «Черные ящики с пружинами» (рис. 1). Изначально задается график зависимости силы упругости от удлинения пружины. Предлагаются пружины одинаковой толщины, из одного и того же материала, но различной длины. Ученикам необходимо в соответствии с графиком выбрать пружины с различными коэффициентами жесткости и поместить их в черный ящик. Затем крышка ящика опускается, автоматически измеряется сила упругости построенной системы пружин и строится график красного цвета. Если графики совпали, то задание выполнено верно, если нет, то необходимо выбрать пружины заново. Вид исходного графика можно изменять для тренировки алгоритма и закрепления темы. Ученикам для выполнения этого задания необходимы знания, полученные на уроках физики.



Рис. 1. Черные ящики с пружинами

При изучении темы «Сила трения» можно провести виртуальную лабораторную работу с применением видеофрагмента «Лабораторный эксперимент №3. Изучение силы трения», где сравниваются две силы трения. Ученикам необходимо внимательно записывать результаты измерения сил и отвечать на предлагаемые вопросы. Каждый учащийся изучает свой видеофрагмент.

На заключительном занятии по теме «Силы в природе» рекомендуем следующие интересные задания, решение которых предполагает использование интерактивных технологий:

1. Построение графика зависимости удлинения пружины от приложенной силы. На интерактивной доске по табличным данным необходимо поставить точки и по ним построить график.
2. Равнодействующая двух сил. Требуется определить направление равнодействующей нескольких сил, ее значение и построить с учетом масштаба (рис. 2).
3. Силы, действующие на покоящуюся гирю. Нужно с учетом масштаба изобразить все силы, действующие на гирю, в зависимости от ее массы.

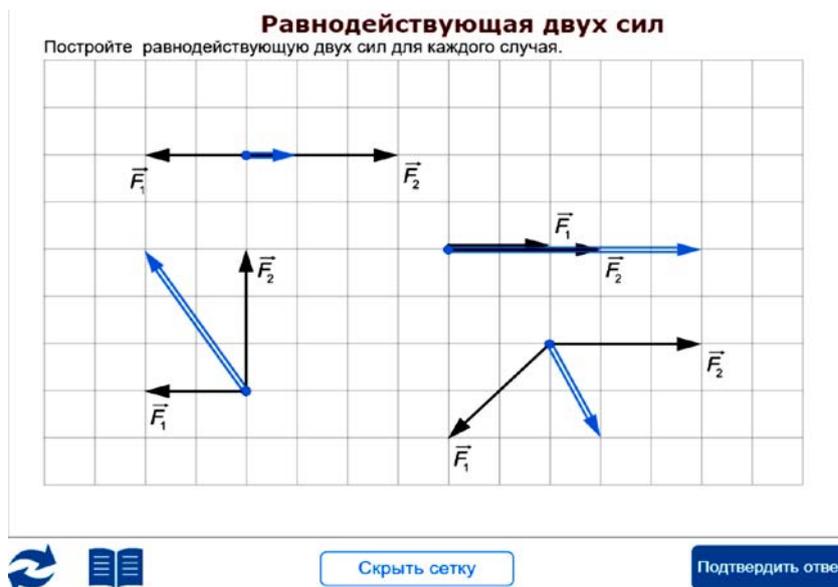


Рис. 2. Равнодействующая двух сил

4. Сила трения покоя. Необходимо провести виртуальный эксперимент и изобразить силу трения, действующую на покоящийся брусок с учетом масштаба.

При изучении темы «Закон Паскаля» предлагаем провести виртуальный эксперимент с жидкостью. В задании представлен столб воды в трубе с пробками, а кран перекрывает поступление воды. Учащиеся должны отметить пробки, которые вылетят после открывания крана.

Предлагаемый факультативный курс, на наш взгляд, будет полезен как молодым, так и опытным учителям в организации дополнительных занятий. Задания с опорой на мультимедийные средства вызывают особый интерес у обучающихся, мотивируют к изучению физики.

Список литературы

1. Интерактивные материалы по физике для 7–11 классов. URL: https://urok.1c.ru/library/physics/fizika_7_11_klassy/
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Физика / Министерство просвещения. М., 2022.
3. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования : приказ Минпросвещения России № 287 от 31.05.2021 (зарег. в Минюсте России № 64101 05.07.2021).

МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПО ФИЗИКЕ В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Е. В. Паксуткина¹, А. Ю. Казаков²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Дистанционное обучение в последнее время стремительно развивается. Массовый переход на такой вид занятий был вынужденной мерой, связанной с пандемией, но сейчас появляются все новые формы обучения, которые делают

образование более доступным. Дистанционное обучение также используется для дифференцированного или индивидуального обучения, для слабых обучающихся или очень сильных учеников, при длительной болезни, при различных плохих погодных условиях, при выполнении проектных или исследовательских работ и т.д. [1]. Конечно, сам процесс получения образования в таких реалиях тоже меняется: нужно спланировать результаты обучения, средства диагностики, модели обучения [4]. Учитель при организации дистанционного обучения разрабатывает план сопровождения обучающегося, который помогает пройти программу:

1) разрабатывает и предоставляет учебные материалы, список литературы и задачников;

2) планирует последовательность изучения материала;

3) проводит консультации, оказывает помощь в учебном процессе;

4) проводит промежуточное и итоговое оценивание усвоенного материала.

Для реализации дистанционного обучения, используется следующие средства:

1. E-mail для связи с учениками;

2. Google Drive- сервис для хранения и совместного редактирование документов;

3. Яндекс диск – есть инструментарий для создания форм и опросов;

4. Облако Mail.ru – можно создавать общие папки и вместе с другими пользователями хранить файлы, вносить изменения;

5. Блог, сайт, группа в социальных сетях;

6. Лента времени – хорошо подходит для организации образовательного процесса по различным предметам;

7. Интерактивные видеоуроки;

8. Металльные карты – хорошо подойдет для сбора информации, ее анализа, запоминания и генерирования новых идей;

9. Онлайн-доска – сервис для совместной работы, который поможет объединить мультимедийный контент в интерактивный формат.

Особое внимание уделяется подбору домашних заданий и их проверке. Проконтролировать самостоятельную работу обучающихся можно с помощью вышеперечисленных средств, что значительно облегчит образовательный процесс как преподавателю, так и ученику.

В рамках учебного предмета физики наряду с изучением тем параграфов, решением тестов, задач и т.д. используют экспериментальные домашние задания, исследовательские работы, качественные задачи. Важное место в преподавании физики в условиях дистанционного обучения занимает домашний эксперимент, который позволяет проявить самостоятельность в исследовательской деятельности. Данная работа предполагает, что обучающийся самостоятельно должен пройти все этапы от формулирования целей и задач до написания вывода. Учитель в условиях дистанционного обучения оказывает виртуальную помощь по мере необходимости, с учетом индивидуальных особенностей и возможностей [3]. Домашние эксперименты можно разделить по уровню сложности:

1. Обучающийся придерживается плана, который составил учитель, где четко прописаны цели, задачи, последовательность работы, ученику остается только выполнить все необходимые действия, произвести расчеты и написать вывод;

2. Обучающийся ориентируется на поставленную учителем цель, самостоятельно ставит задачи, выполняет эксперимент, анализирует полученные данные и подводит итоги;

3. Обучающийся самостоятельно ставит цель, определяет задачи, предполагает возможные результаты, проводит эксперимент и делает вывод.

Важно учитывать при подборе домашних экспериментальных заданий, что ученики находятся дома без специального оборудования, именно поэтому приборы должны собираться из подручных средств или выполняться без них; опыт не должен быть слишком сложным и требовать каких-то сверхъестественных знаний и усилий; эксперимент должен соответствовать возрастным особенностям обучающихся; количество заданий должно быть подобрано в меру для успешного и быстрого выполнения.

Для того чтобы грамотно организовать домашнее задание, в роли которого выступает домашний опыт, нужно учитывать подготовленность ученика к такого рода заданию. Тема эксперимента заранее должна быть изучена, обучающийся должен и творчески быть готов для того, чтобы успешно и качественно подготовить свою самостоятельную работу. Важно учитывать возможности ученика и в соответствии с этим подбирать для него определенную тему, чтобы не перегрузить ребенка и создать атмосферу успешности и простоты в исследовательской деятельности. Обучающийся должен понять, что экспериментировать, добывать научные знания – это не сложно. Немаловажно и то, что между учеником и учителем должна быть добрая, легкая атмосфера, местами дружеская и душевная.

В условиях домашнего эксперимента у обучающихся есть большой потенциал для успешного выполнения задания. Дома спокойная атмосфера, временные рамки строго не ограничены до 40 минут, как в школе на уроке. Ученик может выполнять опыт как один, так и с членами семьи. Необходимые материалы имеются дома или их можно смастерить из подручных средств, что тоже располагает обучающихся к успешному выполнению, нет специального и неизвестного оборудования, который некоторых учеников может слегка напугать тем, что непонятно, как им работать. Эксперимент позволяет показать ученику, что знания, которые добываются ими самостоятельно в ходе опыта, интереснее, чем те же знания из прочитанного в учебнике. Хотелось бы еще отметить, что благодаря данной работе у обучающихся развивается трудолюбие, упорство и умение ценить свой труд и полученные знания [2].

Таким образом, можно отметить, что дистанционное обучение при грамотном сотрудничестве учителя с обучающимися и семьей, при правильной организации образовательного пространства дает очень хорошие результаты. Данное направление помогает ученикам оставаться в процессе обучения в разных жизненных обстоятельствах и не бояться вновь вернуться к очной форме из-за пробелов в знаниях.

В качестве домашнего эксперимента ученики успешно выполнили: магнитный карандаш, простейший электрогенератор из спиннера, магнитную пушку и многое другое. Данный вид деятельности помогает обучающимся лучше узнать принцип работы простых механизмов.

Список литературы

1. Гусаков В. П., Кутузова Е. С. Виртуальное образование: теория, технология, перспективы. Петропавловск, 2005. 227 с.
2. Гусаков В. П., Усеинов Б. М. Сборник методических указаний по организации учебного процесса (часть 1). Петропавловск : СКГУ им. М. Козыбаева, 2010. Ч. 1. 164 с.
3. Полат Е. С., Моисеева М. В., Петров А. Е. [и др.]. Педагогические технологии дистанционного обучения : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Е. С. Полат. М. : Академия, 2006. 400 с.
4. Хуторский А., Король А. Дистанционная подготовка эвристического учителя // Народное образование. 2008. № 9. С. 189–196.

РАЗРАБОТКА ЗАДАЧ ДЛЯ УРОКОВ ФИЗИКИ В КЛАССАХ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ

Н. В. Паскевич¹, Е. А. Дулибская²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В настоящее время спорт является неотъемлемой частью всестороннего развития обучающегося. В российских регионах продолжают создаваться различные учреждения спортивного направления, в том числе открываются специализированные классы физкультурно-спортивного профиля.

Имеющийся у нас опыт преподавания физики в таких классах позволил сделать вывод об отсутствии понимания у большинства обучающихся взаимосвязи между физикой и физической культурой и спортом. Поэтому перед нами возникла проблема: каким образом показать эту взаимосвязь и как повысить уровень познавательного интереса и мотивации к изучению физики.

В этой связи проведенный нами анализ различных источников информации [1, 2] позволил разработать сборник задач по разделу «Механика» для решения на уроках физики в 7 классе физкультурно-спортивного профиля. Приведем примеры некоторых из них.

Тема «Физические величины».

Задача 1. Дан ряд понятий: метр, длина, путь, скользиметр, плотность, м/с, секундомер, свисток, килограмм, шайба, секунда, линейка, коньки, клюшка. Выберите из них те, которые являются единицами измерений, физическими величинами, приборами, телами. Ответ представьте в виде таблицы.

Тема «Механическое движение».

Задача 1. Определите, движется или находится в состоянии покоя шайба в ловушке падающего вратаря? Каких данных не хватает в условии для ответа на вопрос?

Задача 2. Объясните, почему после столкновения с клюшкой хоккеиста или с бортом шайба меняет свое направление.

Тема «Инерция».

Задача 1. Спортсмен-легкоатлет бежит стометровую дистанцию, но на его пути оказывается небольшой камень. Что случится со спортсменом, если он его заденет? Ответ объясните.

Задача 2. Хоккейная шайба продолжает свое движение по льду уже после удара клюшкой. Почему?

Задача 3. Даша занимается конным спортом. Вчера на тренировке она резко затормозила лошадь, которая быстро бежала. Что случилось с Дашей с точки зрения физики? Какое свойство объясняет данную ситуацию? Как избежать подобного случая?

Тема «Сила трения».

Здесь следует обратить внимание обучающихся на то, что сила трения иногда оказывает негативное влияние на процессы, происходящие во время занятия спортом.

Задача 1. Петя ходит в футбольную секцию. Он ударил по футбольному мячу, который остановился в метре от ворот. С чем связан с точки зрения физики тот факт, что мяч не долетел до ворот?

Задача 2. Чем объясняется разная сила трения шайбы об лед и шайбы о траву (летний хоккей)?

Задача 3. Чем объясняется малое трение между коньком и льдом в фигурном катании?

Задача 4. Установите соответствие между видами спорта и видами силы трения. Цифры могут повторяться.

Вид спорта	Вид трения
А. Лыжный бег	1. Трение покоя
Б. Керлинг	2. Трение скольжения
В. Велогонки (велосипед)	3. Трение качения

Задача 5. Мальчик играет в боулинг. Он бросил шар в кегли. Какой вид силы трения будет влиять на движение шара?

Тема «Давление».

Задача 1. Зачем пловцы используют ласты во время заплыва?

Задача 2. Вася и Петя решили погулять в зимнем лесу. Один надел валенки, а второй решил пойти на лыжах. В отличие от Пети Вася каждый шаг проваливался в снег. Определите, кто из друзей надел валенки, а кто лыжи. Почему?

Задача 3. Почему при падении на землю по технике безопасности человеку необходимо сгруппироваться? Что будет, если он в процессе падения выставит руку? С каким физическим явлением это связано?

Задача 4. В спортивной борьбе учат наносить удар плотно сжатым кулаком. Почему?

Задача 5. Лезвия хоккейных коньков имеют примерно равную площадь. Кто из хоккеистов оказывает большее давление на лед: Дмитрий Ушков (91 кг), Сергей Храмов (87 кг) или Василий Павлов (89 кг)?

Темы «Архимедова сила», «Плавание тел».

Задача 1. Саша решил продемонстрировать свою физическую силу одноклассникам. Когда он ходил с классом в бассейн, то смог поднять самого высокого мальчика в классе, находясь в воде. На следующий день Саша решил повторить свой подвиг в классе, но у него ничего не получилось. Почему?

Задача 2. Существует утверждение, что каждый человек может научиться плавать. Объясните это с точки зрения физики.

Задача 3. Почему в Мертвом море нельзя утонуть?

Задача 4. Незнайка решил научиться плавать. Но сначала он пошел к Умнику. Тот посоветовал ему купить нарукавники. Зачем? Объясните с физической точки зрения.

Тема «Рычаг. Равновесие сил на рычаге».

Задача 1. Настя крутит колеса своего велосипеда. Объясните, в чем реализуется принцип рычага.

Задача 2. Ребята посещают секцию спортивного ориентирования. Им нужно переплыть реку на лодке. Что из снаряжения будет выполнять роль рычага? Почему?

Тема «Центр тяжести тела».

Задача 1. Гимнастка стоит в позе дерева (рис. 1). Что произойдет, если она потеряет равновесие, сместит центр тяжести?



Рис. 1. Поза дерева

Задача 2. К чему приведет смещение центра тяжести при ударе каратиста ногой?

Таким образом, мы пришли к выводу о том, что поиск и разработка задач, показывающих взаимосвязь физики с физической культурой и спортом, требуют от учителя физики определенных временных затрат и творческих способностей. Но, несмотря на это, их обсуждение и дальнейшее решение на уроках в классах физкультурно-спортивного профиля позволяют повысить мотивацию обучающихся и уровень их познавательного интереса к изучению предмета. Это утверждение подтвердили результаты проведенных нами контрольно-измерительных мероприятий в виде самостоятельных работ и опросов среди обучающихся 7 класса МБОУ СОШ № 49 г. Пензы.

Список литературы

1. Перышкин И. М., Иванов А. И. Физика: 7 класс : учебник. М. : Просвещение, 2022. 239 с.
2. Сборник задач по физике для 7 класса. URL: <https://pandia.ru/text/80/032/10626.php> (дата обращения: 20.11.2022).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬБОМА МАШИННЫХ И РУЧНЫХ ШВОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ

О. В. Тетюшева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Ян Амос Коменский в своей «Великой дидактике» выдвинул «золотое правило» наглядного обучения, в соответствии с которым в чувственном восприятии должно быть представлено все, а именно: «видимое – для восприятия зрением, слышимое – слухом, запах – обонянием, подлежащее вкусу – вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Если какие-либо предметы сразу можно воспринять несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами...» [2].

Наглядными методами обучения называют такие методы, при которых усвоение учебного материала находится в значительной зависимости от использу-

емых при обучении наглядных пособий и технических средств. Наглядные методы не могут применяться без взаимосвязи с практическими и словесными методами обучения.

Психологи выделяют предметную, изобразительную и словесную наглядности [1].

Предметная наглядность, используемая в рамках уроков технологии, предполагает непосредственное восприятие производственных объектов (образцов изделий, машин, деталей машин, сырья и т.д.), приемов работы и т.п.

Изобразительная наглядность реализуется через использование учебно-наглядных пособий и других средств наглядности: моделей и макетов, технологических карт, учебных таблиц, видео- и кинофильмов и т.д.

Яркая, образная, живая речь педагога, вызывающая у учащихся конкретные представления, – словесная наглядность [3].

В работе учителя технологии одно из самых значительных мест занимают демонстрационные (наглядные) методы обучения. Так в методике называют совокупность действий учителя, состоящую в показе учащимся самих предметов или их моделей, а также в представлении им определенных явлений или процессов с объяснением их существенных признаков. Нельзя переоценить роль использования наглядных средств в преподавании технологии для повышения эффективности учебно-воспитательного процесса.

Демонстрация (показ) формирует у учащихся конкретный и точный образец трудовых действий, которому они будут подражать, сравнивая с ним свои действия. Правильная методика показа гарантирует эффективность демонстрации.

При проведении каждого урока необходимо наличие образца (схожих образцов), образца в разборе, отдельных узлов с внутренними конструктивными особенностями, чертежей, эскизов, схем, технологических и инструкционных карт. Это с одной стороны дает учащимся возможность восприятия образца (схожих образцов) со всеми их конструктивными особенностями, а с другой – позволяет при предметном (образном) созерцании, обсудить эти конструктивные особенности и выявить конструкторско-технологические проблемы, провести поиск возможных путей решения обнаруженных проблем.

Использование наглядных средств при обучении технологии особенно значимо: если школьникам предоставлен зрительно воспринимаемый объект, учитель застрахован от многих методологических ошибок. В этом случае объяснение и используемые при этом термины не войдут в противоречие со сложным образом, как это часто случается, если с помощью слов пытаются передать объект, недоступный наблюдению.

Учителю технологии приходится (это обязательный элемент правильно организованного урока) показывать школьникам либо эталонное изделие (объект труда), либо технологическую карту последовательности его изготовления.

Занятия по технологии должны быть обеспечены учебно-дидактическим материалом. Важно привлекать к этому и самих учащихся. Для этого надо учить их изготавливать наглядные пособия, выражать знания в схемах, рисунках, обращаться к дополнительным источникам информации. Когда эта педагогическая проблема становится предметом обоюдного интереса сторон, успех занятий обеспечен.

Как высшая математика невозможна без знания таблицы умножения, так и шитье невозможно без освоения ручных и машинных швов.

В обучении школьников выполнению различных видов швов положительную роль играет применение такого наглядного пособия, как «Альбом образцов машинных швов».

Этот альбом представляет собой рабочую папку с наглядными примерами машинных швов. С его помощью учащиеся смогут познакомиться с наиболее распространенными видами швов. В альбоме приведен алгоритм выполнения каждого шва, сведения по его применению в различных швейных изделиях. Схематическое изображение шва поможет ученикам легче разобраться в его конструкции.

Этот альбом будет хорошим справочным пособием для всех, кто учится шить.

Для того чтобы изготовить альбом машинных швов своими руками, потребуются следующие материалы: хлопчатобумажная ткань светлого оттенка; контрастная нить; тесьма, подкладочная ткань и др. вспомогательные материалы; портновские ножницы; мел; утюг; гладильная доска; проутюжельник; швейная машина; листы формата А4; компьютер; принтер; клей; папка с файлами.

Очень важно, чтобы изготовленные образцы швов были наглядны, аккуратно выполнены, соответствовали размерам.

При изготовлении образцов машинных швов особое значение необходимо уделить материалу, из которого они будут выполнены. Выбранный материал должен отвечать следующим характеристикам: прочность, минимальная осыпаемость, устойчивость к растяжениям и изгибам, способность к формированию при ВТО, гигиеничность и гипоаллергенность, доступность.

Исходя из вышесказанного, стоит выбрать хлопчатобумажную ткань. Это популярный материал, часто встречающийся в быту, имеющий высокие гигроскопические свойства, который быстро намокает и высыхает, хорошо переносит стирку и глажение при высоких температурах, не вызывает особых проблем при настилании и пошиве, имеет небольшую или среднюю осыпаемость и раздвигаемость, при мягкой отделке мало повреждается иглой (прорубается).

Для изготовления альбома необходимо сделать следующее: в текстовом редакторе создать таблицу, в которой приводится основная информация про тот или иной шов. Примерный вариант таблицы изображен на рисунке 1. Данную операцию необходимо проделать для каждого вида шва и напечатать готовые таблицы на листах формата А4.

КРАЕВОЙ ОБТАЧНОЙ ШОВ В РАМКУ (ПРОСТУЮ)

Схематичное изображение	Алгоритм выполнения	Применение	Образец
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полоску ткани для обтачки заутюживают, перегибая вдоль изнанкой внутрь пополам. 2. На детали с лицевой стороны намечают линию ориентирования сгиба обтачки. 3. Обтачку укладывают сгибом по намеченной линии и пригачивают ш.ш. 4-10 мм 4. Обтачку разворачивают относительно линии пригачивания, припуски отгибают в сторону детали и фиксируют посредством ВТО 	<p>Краевой обтачной шов в простую рамку применяется для обработки прорезных карманов в изделиях из тонких и средней толщины тканей, обтачных петель, прорези потайной застёжки.</p>	

Рис. 4. Примерный вариант таблицы

Дальнейшая работа состоит в создании наглядных образцов швов с использованием х/б ткани, нитей, швейной машины, утюга и другие необходимые швейные приспособления. Когда образцы каждого шва будут изготовлены, необходимо приклеить каждый из них в соответствующую таблицу, вложить готовые листы в файлы и объединить их в папку.

Данный альбом может найти широкое применение в построении учебного процесса. Он представляет собой универсальное наглядное пособие, так как его можно использовать на любом типе урока: на уроках получения новых знаний он служит демонстративным средством; на уроках закрепления полученных знаний – раздаточным материалом для выполнения практических работ; на уроках контроля и коррекции знаний – дополнением к проверочным работам и тестам. Также этот альбом может служить результатом групповой практической деятельности учащихся.

Стоит отметить, что пособие можно использовать как цельный альбом, можно использовать и каждый из листов по отдельности в соответствии с темой урока.

Также альбом может применяться на внеурочных занятиях по технологии, на кружках и при подготовке к олимпиадам.

Использование рассмотренного в статье наглядного пособия ведет к увеличению эффективности и качества усвоения школьниками учебного материала; значительной экономии времени, необходимого для подачи нового и закрепления пройденного материала. Процесс обучения становится более мотивированным, организация самоконтроля индивидуальной успеваемости учащихся выходит на новый уровень.

Список литературы

1. Бороздина Г. В. Основы педагогики и психологии : учебник. М. : Юрайт, 2016. 478 с.
2. Коменский Я. А. Великая дидактика. Избранные педагогические сочинения : в 2 т. М. : Педагогика, 1988.
3. Подласый И. П. Педагогика : учебник. М. : Высшее образование, 2006. 540 с.

БУДУЩИЕ ПРОВИЗОРЫ, ХИМИКИ И ВРАЧИ: ПРОФОРИЕНТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ «УНИВЕРСИТЕТСКИХ СУББОТ»

Н. В. Фирстова¹, А. В. Кузнецова²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одним из важных показателей деятельности высших учебных заведений является профориентационная работа, проводимая сотрудниками и преподавателями вузов. Значимость такой деятельности очевидна [2, 4], поскольку каждый вуз заинтересован в продвижении своих специальностей и дальнейшем привлечении к обучению студентов, которые владеют знанием об области своей будущей профессиональной деятельности и мотивированы на результат [3]. Что же касается школьников, то для них профориентационные мероприятия, проводимые вузом, – это и содействие формированию их профессиональных интересов, и воз-

возможность повышения интеллектуального уровня, и погружение в мир конкретной науки или профессии на площадке вуза, и возможность общения во время «нескучных» лекций и мастер-классов с увлеченными своей работой преподавателями, а как результат – помощь в осознанном профессиональном самоопределении.

Одной из форм профориентационной деятельности вузов является созданный для школьников, студентов колледжей профессионально-образовательный проект «Университетские субботы». Этот проект ведет свою историю с 2013 года, и сначала охватывал только вузы столицы, поскольку был организован по инициативе и при поддержке Департамента образования г. Москвы. Сегодня проект «Университетские субботы» достиг общероссийского федерального уровня и реализуется в большинстве вузов России [2, 5].

Целью исследования было разработать мастер-классы естественно-научного направления, которые будут способствовать профессиональному самоопределению, знакомить учащихся с профессиями в области химии, фармации и медицины.

Среди многих естественно-научных направлений подготовки в Пензенском государственном университете (ПГУ) есть профиль, выпускники которого успешно (порядка 90 % бакалавров) трудоустраиваются по специальности и поступают в магистратуры и аспирантуры ведущих вузов страны, – это профиль «Аналитическая химия». Однако, как показывает опыт, для школьников, абитуриентов и их родителей область будущей профессиональной деятельности химика-аналитика и сама наука «Аналитическая химия» – это не очень понятные перспективы и термины. Поэтому значимость профориентационной деятельности преподавателей выпускающей кафедры «Химия и методика обучения химии» значительно возрастает.

В рамках университетских суббот преподаватели кафедры проводят экскурсии в лаборатории кафедры «Химия и методика обучения химии», знакомят с химическим оборудованием, проводят презентацию специальности «Аналитическая химия» с рассмотрением профессий и предприятий будущего трудоустройства выпускников, знакомят с перечнем вступительных испытаний. Но, безусловно, важнейшей и самой интересной частью наших профориентационных встреч являются мастер-классы, где школьнику предоставляется возможность самому побывать в роли химика-аналитика, химика-эксперта, химика-технолога. Одним из таких мероприятий является мастер-класс «Получаем металлы и сплавы».

Во время проведения мастер-класса «Получаем металлы и сплавы» школьники знакомятся с классификацией металлургических процессов. А затем вместе с преподавателем проходят от этапа расчетов до этапа получения меди (опыт «Получение меди из оксида действием водорода») и сплава железо-хром-медь (опыт «Алюмотермия»).

Во время проведения эксперимента обучающиеся совершенствуют свои умения проводить расчеты по уравнениям химических реакций, учатся правильно проводить взвешивание химических веществ, совершенствуются в сборе установок, готовят и получают компоненты шихты, проводят анализ веществ (органолептический и химический).

Для мастер-класса «Получаем металлы и сплавы» нами были выбраны опыты, которые не только позволяют совершенствовать (формировать) умения и обобщать знания обучающихся, но также сопровождаются яркими визуальными эффектами.

Подготовка специалистов в области фармации в ПГУ осуществляется по программе специалитета и включает формирование профессионального кругозора и навыков фармацевтической деятельности в сфере разработки, производства и

обращения лекарственных средств. Выпускающей кафедрой для таких специалистов является кафедра «Общая и клиническая фармакология». В рамках университетских суббот разработаны несколько мастер-классов, которые дают возможность школьнику погрузиться в мир фармации, самостоятельно оценить качество субстанций и лекарственных форм.

На мастер-классах «Определение качества субстанции калия йодид» и «Определение качества субстанции меди сульфата пентагидрата» обозначается понятие «качество лекарственных средств», школьники знакомятся с Фармакопеей, сборником обязательных государственных стандартов, нормирующих качество лекарственных средств. В настоящее время в России действует 14 издание Государственной фармакопеи [1].

Предварительно на мастер-классах изучаются основные разделы частных фармакопейных статей субстанции калия йодида и меди сульфата, отмечается иерархия анализа качества. Сначала оценивается соответствие требованиям к внешнему виду (раздел «Описание»), растворимости (раздел «Растворимость»), химическому составу (раздел «Подлинность»), и далее – чистоте и количественному определению. После вводной части школьники самостоятельно анализируют субстанции по показателям «Описание», «Растворимость» и проводят реакции на подлинность. Химические методы идентификации сопровождаются четким внешним эффектом и, традиционно, интересны и увлекательны. В то же время школьники получают навыки работы провизора-аналитика, так как руководствуются современными приказами и фармакопейными методиками.

В заключение следует отметить, что разнообразные по направленности и формам работы познавательные и занимательные лекции и мастер-классы, проводимые в рамках «Университетских суббот», предоставляют возможность школьникам строить разные образовательные маршруты, выбирать разные факультеты, чтобы каждый раз погружаться в мир конкретной профессии, и в результате выбрать свой вуз, а в будущем – любимую работу.

Список литературы

1. Государственная фармакопея РФ. XIV изд-е. Т. 3. URL: <https://docs.rucml.ru/feml/pharma/v14/vol3/> (дата обращения: 18.03.2023).
2. Илюхина Н. А. Профориентационная работа вузов со школьниками: новые возможности традиционных форм // Вестник РГГУ. Сер.: Философия. Социология. Искусствоведение. 2016. № 4. С. 83–88.
3. Нечаев М. П., Фролова С. Л. Современное осмысление проблем профориентации обучающихся // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2017. Т. 16, № 2. С. 9–16.
4. Платонова Ю. В., Усова И. А. Исторические аспекты развития профориентационной работы: зарубежный и российский опыт // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Красноярск, 18–20 апреля 2017 г.). Красноярск : КГАУ, 2017. С. 230–235.
5. «Университетские субботы» – институт непрерывного образования ПГУ. URL: <https://iito.pnzgu.ru/subbota/> (дата обращения: 18.03.2023).

VI. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ И ЛИТЕРАТУРНОМУ ЧТЕНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

КЛУБ «КНИГОЛЮБ» КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОДВИЖЕНИЮ КНИГИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ)

Е. В. Ахтулова

МБОУ СОШ № 77 г. Пензы, г. Пенза, Россия

«Читательская грамотность, по словам автора учебно-дидактического пособия по формированию функциональной грамотности для учеников средней школы Натальи Петровны Забродиной, это способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни» [4]. Для обеспечения достаточного уровня читательской грамотности учеников учителю необходимо предложить им нетипичные задания, в которых рассматриваются некоторые проблемы из их реальной жизни. Выполнение таких заданий, как правило, предполагает применение знаний в незнакомой ситуации, поиск новых способов действий и решений.

В погоне за количеством увлечений, кружков и секций ученики начальной школы демонстрируют скудный словарный запас и отсутствие умения понимать и оценивать произведения искусства, размышлять над общечеловеческими проблемами. Недостаток личностного опыта создает трудности для младшего школьника познавать и переживать широкий спектр человеческих отношений. Порой ребята умеют общаться и проявлять чувства с помощью модели компьютерной игры или другого средства массовой коммуникации.

Пробудить интерес к чтению лучших книг и талантливо их прочесть, открыть окошко в мир, который окружает ребенка, через его эмоции – задача взрослых.

Свое участие в этом процессе мы, учителя начальной школы, видим в создании благоприятных условий для духовного становления юного читателя, приобщения его к чтению. Это создание единого читательского пространства при продуктивном взаимодействии школы, библиотеки и семьи.

Внеурочная деятельность – возможность включить материал знакомства с лучшими образцами мировой и национальной литературы, развивающие задания смыслового чтения, упражнения для формирования навыков информационной деятельности, духовно-нравственного воспитания на примерах литературы.

С целью формирования читательской грамотности в классе мы создаем единую читательскую среду и проводим мероприятия внеурочной деятельности совместно с библиотекарем. Мы считаем, что недостаточно читать программные произведения и научно-познавательную литературу на уроках и при выполнении домашних заданий. Необходимо так организовать работу по формированию читательской грамотности, чтобы вовлечь и учеников, и родителей в этот процесс, который станет необходимой частью жизни ребенка.

На протяжении пяти лет в конце августа мы составляем план сотрудничества учителя и библиотекаря на учебный год, включая темы для обсуждения с обучающимися, и один раз в неделю клуб «Книголюб» открывает двери.

Наша работа строится так. После уроков все желающие ученики остаются на мероприятие. Сначала мы садимся в круг и начинаем обсуждение. Книги и темы для занятия подбираем произвольно, ориентируясь на программный материал по литературному чтению или определенную памятную дату или исходя из возраста детей. Каждая встреча состоит из двух частей. Первая – «Литературная» – связана с произведением, вторая – «Творческая» – практическая.

Методику литературного блока рассмотрим на примере «Сказок по телефону» Джанни Родари [7]. Вначале мы спрашиваем ребят: «Почему произведение так названо?» Когда школьники приводят свои версии, рассказываем, как такое заглавие появилось в действительности, а затем предлагаем для чтения и обсуждения несколько историй из сборника.

Можно задать и другие интригующие вопросы: «Вы никогда не попадали под конфетный дождь?» («Небывалый дождь»); «Вам знаком рассеянный мальчик по имени Джованни, который теряет не только книжки и тетрадки, но и пальцы, уши, а добрые соседи все подбирают и приносят маме? Кто-нибудь из вас похож на героя?» («Рассеянный Джованни»); «Слышали о синьоре, от которого сбежал нос? А хотите знать почему?» («Как убежал нос?»). Ответить, какое слово должен был составить из льдинок Кай, чтобы Снежная королева отпустила его, смогут только читавшие сказку Х.К. Андерсена. Интересно, кто окажется самым внимательным?

На мероприятии используется и такой прием, как «Салат из сказок», который придумал сам Джанни Родари (методика описана в его уникальной книге «Грамматика фантазии: введение в искусство придумывания историй»)[6]. Его можно применять по-разному: «переворачивать» сюжет, рассказывать его «наизнанку» (волк – добрый, а Красная Шапочка – злая), вводить персонажей или объекты, которые не упомянуты автором (к примеру, в историю о героине, отправившейся с пирожками к бабушке, можно добавить вертолет).

На практике это происходит следующим образом: мы предлагаем детям угадать названия произведений, которые добавлены в «Салат из сказок»:

У одного короля была дочь, которая прославилась на весь свет своей красотой. Правда, и чванливостью вряд ли кто-то мог с ней сравниться. Никого из женихов она не считала достойным своей руки, над всеми насмехалась. И вот однажды надела красную шапочку, взяла горшочек с кашей и отправилась к своей бабушке, жившей в высоком тереме на опушке леса. Была у бабушки перина. Начнешь ее взбивать – пух летит, а по всей земле снег идет, белый да пушистый...

Идет принцесса по лесу. Вдруг навстречу ей Конек-горбунок. «Садись, говорит, на меня, я тебя мигом до места доставлю». Села на него принцесса, а Конек-горбунок разбежался, прыгнул и очутился на острове Буяне в царстве славного Салтана. Пушки с пристани палят и Коньку пристать велят. Высадил Конек-горбунок нашу героиню. А принцесса шла-шла и увидела избушку на курьих ножках. А в той избушке жила Баба-яга, костяная нога...

Первая часть занятия может выстраиваться и по-другому. Берется книга совершенно незнакомого ребятам автора, например, «Собака Пес» Даниэля Пеннака, а затем ее название закрывается так, чтобы на обложке осталась видна только иллюстрация[5]. Дети должны по картинке предположить, о чем может быть это произведение и придумать свое заглавие.

Не всегда занятия посвящены конкретным произведениям. Например, на одном из мероприятий участники выясняют, какой спектр эмоций вызывают книги: радость, восхищение, печаль и т.д. А после обсуждения каждый ребенок создает короткий рассказ о чувстве, которое ему ближе. Одни пишут о счастье, другие – об обиде, третьи – о равнодушии и т. д.

Сходство литературы и музыки мы обсуждаем на другом занятии. Говорим о том, что и в книге, и в мелодии есть вступление, кульминация, концовка. Знакомство с теорией мы продолжаем творческим заданием. Ребятам предлагается несколько музыкальных композиций, к которым следует подобрать подходящие литературные произведения. Например, к произведениям из «Детского альбома» П.И. Чайковского дети подбирают стихотворения русских поэтов. И задание «наоборот»: какая по характеру музыка – энергичная, целеустремленная или мелодичная, спокойная колыбельная поможет найти силы и подняться в небо на протезах герою «Повести о настоящем человеке» Бориса Полевого Алексею Мересьеву.

Содержание практической части зависит от возраста участников.

Когда ребята учатся в первом и втором классах, мы в основном изготавливаем различные поделки (из бумаги, соленого теста и т.д.), а также проводим эксперименты из области физики: создаем «лавовую лампу», изучаем давление воздуха с помощью стакана воды и листа бумаги, надуваем воздушный шарик посредством соды и уксуса, привлекая юных читателей к изучению научной литературы [1]. Для проведения таких познавательных занятий обращаемся к книгам К. С. Аниашвили «Опыты и эксперименты», Е. А. Белько «Веселые научные опыты для детей» [3].

С учениками третьего и четвертого классов мы уделяем больше внимание овладению полезными навыками. Например, совершенствованию речи, памяти, внимания, образного мышления у юных читателей способствует использование приемов мнемотехники. Школьники учатся запоминать стихотворения с помощью картинок, а также сами запечатлевают сюжеты в серии рисунков.

Еще мы с ребятами развиваем логику. Для этого обращаемся к детским детективам, которые позволяют узнавать новое (например, об истории и архитектуре, если герои расследуют пропажу культурных артефактов), учат прогнозировать события.

Для формирования умения находить взаимосвязи и оценивать полученную информацию рекомендуем книгу Шамиля Ахмадуллина «Развиваем мозг. Тренируем логику и мышление» [2].

А для развития способности находить взаимосвязи между событиями, явлениями также используем задачки от инспектора Бусли и инспектора Варнике, которые печатались на страницах журнала «Наука и жизнь» в 1960-е гг. Судя по восторгу, с каким дети их решают, такие материалы востребованы и сегодня.

Помимо всего прочего, во вторую часть занятия включаются еще и игры. Особой популярностью в нашем клубе пользуется «Соображарий». Суть его состоит в том, чтобы за минуту выполнить задание с карточки, которую ребенок вслепую вынимает из стопки. Среди вариантов – перечислить как можно больше профессий на букву «М», назвать самое длинное имя на букву «У» и другие.

Еще у нас очень популярна игра «Кто я»? Участник не глядя достает карточку, на которой записано слово (например, «мост» или «цапля»). Чтобы его угадать, школьник задает наводящие вопросы одноклассникам и, исходя из ответов, называет свои версии.

Сотрудник библиотеки совместно с учителем старается сделать занятия полезными, увлекательными, познавательными. Юные «книголюбы» играют

в любимые интеллектуальные игры на семейных вечерах с родителями. И вот результат – дети, посещающие наши мероприятия, становятся более эрудированными, проявляют творческое воображение, а главное – у них пробуждается интерес к книге. Многие ребята и взрослые становятся постоянными посетителями библиотеки.

Список литературы

1. Аниашвили К. С., Вайткене Л. Д., Спектор А. А. Научные опыты и эксперименты. М. : Аванта, 2020. 160 с.
2. Ахмадуллин Ш. Развиваем мозг. М. : Филипок и К, 2021. 208 с.
3. Белько Е. А. Веселые научные опыты. СПб. : Питер, 2021. 192 с.
4. Забродина Н. П., Барсуков И. Е., Бурдакова А. А. [и др.]. Читательская грамотность : пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников. М. : Академия Минпросвещения России, 2021. 80 с.
5. Пеннак Д. Собака Пес. М. : Самокат, 2022. 176 с.
6. Родари Д. Грамматика фантазии. Введение в искусство придумывания историй. М. : Прогресс, 1990. 192 с.
7. Родари Д. Сказки по телефону. М. : Эксмодетство, 2022. 88 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ САМОКОНТРОЛЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Е. Л. Бабичева¹, Е. А. Дмитриева², В. Е. Езопова³

^{1,2,3}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В настоящее время перед преподавателями начальных классов приоритетной задачей стоит развитие и формирование у учащихся универсальных учебных действий, одним из самых значимых которых является самоконтроль [1]. Совершенствовать данный навык можно с помощью разных форм, например, используя самостоятельные работы. Но не всегда данный тип деятельности вызывает заинтересованность детей в образовательном процессе. Как же учителю организовать самостоятельные работы, целью которых является развитие навыка самоконтроля, и при этом сохранить заинтересованность и мотивацию детей на уроках русского языка? Для этого в своей профессиональной деятельности учитель может использовать нестандартные задания.

Понятие нестандартных заданий очень широкое и имеет целый спектр признаков, которые позволяют отличать задания данного типа от стандартных (или традиционных): младшие школьники самостоятельно ищут пути и варианты решения; используют полученные знания в незнакомых и нетипичных ситуациях [3].

Одной из форм нестандартных заданий являются цифровые образовательные ресурсы, ставшие неотъемлемой частью современного образования. Большинство опрошенных нами учителей младших классов не используют цифровые образовательные ресурсы, так как считают их неэффективными, хотя ЦОР имеет ряд преимуществ: наглядность, которая помогает лучше усвоить материал; сюжетная линия, позволяющая заинтересовать детей в решении задания; право на

ошибку при выполнении самостоятельных работ, что позволяет детям чувствовать себя свободно; возможность развития навыка самоконтроля, так как после решения каждого задания появляется словесная оценка («Молодец», «Попробуй еще раз», и т.д.); интерактивность, позволяющая выполнить действия, невозможные в ином формате; развитие логического и критического мышления, а также воображения; автоматическая проверка заданий, позволяющая учителю следить за успеваемостью каждого ученика и выбирать индивидуальную траекторию.

Нестандартные задания могут быть представлены в абсолютно разных видах: ролевые и деловые игры, викторины, соревнования, загадки, кроссворды, исследования, расследования, путешествия и т.д.[2].

В школах чаще всего используются следующие платформы: «УЧИ.РУ», «Яндекс.Учебник», «LearningApps» и другие.

Данные образовательные платформы можно использовать при организации и проведении самостоятельных работ по русскому языку, что, несомненно, способствует развитию навыка самоконтроля учащихся.

В настоящее время платформа «УЧИ.РУ» является самой используемой в образовательных учреждениях. В ней представлено множество нестандартных заданий, которые можно использовать на разных видах и этапах уроков. Для этого хорошо подходят карточки из олимпиады прошлых лет «Русский с Пушкиным».

Самостоятельную работу на тему «Падежи» можно разнообразить карточкой «Лодочная станция». Задание звучит так: лодки – предлоги надо пришвартовать к падежам - причалам. Помни, что некоторые предлоги могут сочетаться с двумя падежами.

Подготовить детей к диктанту поможет задание на орфографическую зоркость «Огни подземелья». Учащиеся помогают динозавру, которому нужно осветить путь, а для этого – зажечь огоньки в тех местах, где требуется вставить пропущенную букву.

Создавать нестандартные задания, которые можно использовать при проведении самостоятельных работ, помогает платформа «LearningApps». У преподавателя есть возможность выбрать уже готовые материалы с этого сайта или же создать свои методические разработки по предложенным эскизам. Учитель выбирает материал и систему оценивания (обычно она представлена в виде похвальных слов). При создании самостоятельной работы педагогу предоставляется возможность записать подсказки ученикам, если они не могут или затрудняются выполнить задание, и текст, который будет высвечиваться при правильном решении задачи. Таким образом у учащихся развивается навык самоконтроля.

Приведем пример организации урока с использованием нестандартных заданий при проведении самостоятельных работ, которые способствуют развитию навыка самоконтроля.

Тема: «Части речи». Класс: 3.

Тип урока: обобщение и систематизация.

Цель: обобщить и систематизировать знания учащихся об изученных частях речи.

Задачи:

- обучающие: характеризовать и различать части речи;
- развивающие: наблюдать, обобщать, работать с информацией, сотрудничать, развивать навык самоконтроля и самооценки;
- воспитательные: положительное отношение к изучению русского языка.

Ход урока:

1. Оргмомент, мотивация.

Учитель: Здравствуйте, дети. Сегодня у нас с вами необычный урок. Но для того, чтобы его начать, нам нужно настроиться на позитивную работу: давай-

те подарим друг другу хорошее настроение и улыбнемся. (Ученики настраиваются на работу).

– Сегодня мы с вами станем настоящими путешественниками. И чтобы узнать, в какую страну мы отправимся, нам нужно выполнить задание.

2. Актуализация.

Учитель: У вас на столах лежат листочки. На них записаны слова. Ваша задача – выделить то, что вам уже известно.

(Имя существительное, наречие, имя прилагательное, глагол, деепричастие, местоимение, частица, союз, категория состояния, предлог, числительное).

– Какие слова вы выделили?

Ученики: Имя существительное, имя прилагательное, глагол, местоимение, частица, союз, предлог, числительное.

– Можно ли их объединить в одну группу и дать ей название?

Ученики: Да, можно. Части речи.

– Верно, все это слова относятся к частям речи.

3. Постановка цели и задач урока.

Учитель: Сегодня с помощью нашего урока-путешествия, мы вспомним и обобщим все то, что знаем о частях речи.

4. Выполнение тренировочных упражнений.

Учитель: Как вы думаете, в какую же страну мы сегодня с вами отправимся?

Ученики: Части речи.

Учитель: Сейчас мы с вами поделимся на группы. (Ученики тянут жребий, распределяются). У нас получилось четыре команды (в зависимости от числа учеников, количество команд может быть другим).

– Каждая команда получает маршрутный лист. Работать мы сегодня будем с помощью ноутбуков. Они находятся на каждой станции. Всего их 4. За прохождение каждой станции вы получаете жетон. На каждой станции время ограничено и составляет 10 минут.

– Станция «Мир русского языка». На ней нам надо правильно решить кроссворд. Если слово написано или подобрано неверно, то при проверке оно будет гореть красным цветом. Если все правильно, то зеленым, и появится надпись «Здорово, вы выполнили все верно!».



– Станция «Загадочный мир». Задание: распределить слова по частям речи. Если слово неправильно соотнесено с частью речи, то появляется надпись «Попробуйте еще раз», если правильно, то появляется часть картинки. Если задание выполнено правильно, то в конце мы сможем увидеть всю картинку.



Станция «Удивительные существительные». Задача: составить из букв нужные слова – имена существительные. Всего их 8. Если слово выбрано неправильно, то оно не высвечивается в списке; если правильно- появляется в списке.



– Станция «Мир определений». На ней нужно дополнить пропуски и тем самым восстановить определения частей речи. Зеленым цветом будут указаны все правильные ответы, красным – ошибки.



(Ученики выполняют задания на станциях, каждая группа передвигается по индивидуальному маршруту).

5. Подведение итогов, рефлексия.

Учитель: Подведем итоги и поиграем в игру «Да/нет». Если вы согласны с высказыванием, то показываете знак «+», если не согласны – «-». Ваша задача – объяснить, в чем заключается ошибка, и исправить ее.

1. Числительное не является частью речи.

Ученики: –, так как имя числительное – это часть речи.

2. Имя прилагательное отвечает на вопросы какой? какая? какие?

Ученики: +

3. Слово «бег» является глаголом.

Ученики: –, так как слово бег является именем сущ.

4. Я, ты, мы - имена существительные.

Ученики: –, так как все слова – местоимения.

5. Местоимение указывает на предмет.

Ученики: +

6. Прилагательные обозначают признак предмета.

Ученики: +

7. Лежать, крик, улыбаться - все слова относятся к глаголу.

Ученики: –, так как слово «крик» – имя существительное.

Учитель: Молодцы, ребята, вы были очень внимательными и хорошо поработали на уроке.

– Подсчитайте количество жетонов в вашей группе. Какие задания вам показались сложными?

– У вас на партах лежат листы самоконтроля. Поставьте галочки в нужных столбцах и оцените свою работу на уроке.

Лист самоконтроля

Критерий	Хорошо	Плохо
Умею давать определения частям речи.		
Умею различать слова разных частей речи.		
Умею приводить примеры слов разных частей речи.		
С группой я работал...		
Свою работу на уроке я оцениваю...		
Я бы себе за урок поставил(а) оценку		
Я допускаю ошибки		
Испытываю больше всего затруднений		
Не понимаю		
На уроке оцениваю своё настроение:		
		

(Ученики заполняют листы самоконтроля, оценивают свою работу на уроке).
Учитель: Поделитесь своими результатами. Спасибо за урок!

Список литературы

1. Бухалова О. В., Невзорова А. В. Формирование самоконтроля учебной деятельности у младших школьников // Сб. науч. ст. IV Всерос. интернет-конференции (г. Ярославль, 1 октября 2014 г.) / Министерство образования и науки РФ ; Ярослав. Гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского. Ярославль : Ярослав. Гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского, 2014. С. 21–24.
2. Иванова Е. С. Кроссворды на уроках русского языка: педагогический опыт // Наука России: цели и задачи : сб. науч. тр. по материалам XVII Междунар. науч. конф. (г. Екатеринбург, 10 октября 2019 г.). Екатеринбург : Л-Журнал, 2019. С. 48–52.
3. Митина Г. В., Ильиных Г. С., Высотина Е. В. Лингвистические игры как средство формирования интереса к изучению русского языка // Начальная школа. 2022. № 1. С. 52–58.

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТИЛИСТИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА МАТЕРИАЛЕ ПОЭТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ А. БЛОКА

Е. Л. Бабичева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

На уроках литературного чтения в начальных классах изучается ряд произведений А. А. Блока, написанных поэтом на основе детских впечатлений: «Сны»,

«Ворона», «Зайчик», «Снег да снег», «Колыбельная песня», «Ветхая избушка», «Вербочки» и др.

Одним из лучших рождественских стихотворений для детей считается «Сочельник в лесу» (написано А.А. Блоком в октябре 1912 г.). Произведение не входит в круг обязательных для изучения, однако, являясь поэтической жемчужиной, может быть рассмотрено и проанализировано на внеклассном занятии в начальных классах.

Н. С. Авилова полагает, что «А. Блока не надо и нельзя объяснять и стараться понять логически. Ему надо внимать, внимать музыке его стиха, и сквозь эту музыку понимание само придет, интуитивно» [1]. Это в полной мере относится к стихотворению «Сны», ритмика которого и повтор глаголов *уснуть, сплю, спит* вводит ребенка в состояние дремоты.

Совсем иным настроением проникнуто стихотворение «Сочельник в лесу». Оно наполнено светлым и радостным чувством ребенка, ожидающего большого праздника, в преддверии которого рождается все самое светлое: жизнь, любовь, вера. Мажорность текста подчеркивается лексемами тематической группы «свет»: *свечка, светлы, огонек, вспыхнет, сияет, озаряет, загорелся, светлолик*.

Начинать знакомство с произведением следует с объяснения названия, а именно слова «сочельник», отсылающего нас к православным культурным традициям. Сочельник – это «канун рождества», диал. *сочельница* «доска под пирог». Восходит к лексеме *сочень* «вид лепешки на конопляном масле». «Сочни пекутся на рождество, из их теста делают также маску и, надев ее на лицо, смотрят через подворотню на проходящих. По наружности первого прохожего делается заключение о будущем». Образовано от *сокъ*. [2, с. 730]. Соком называли конопляное масло или молоко.

Раскрывая семантику языковых единиц с исторической точки зрения, мы приобщаем современного юного читателя к православным традициям России. Для ребенка понять художественный текст – означает понять жизнь, которая в нем описана, чувства и переживания автора, поскольку он (текст) ведет себя, по мнению Ю.М. Лотмана, как идеальный собеседник, подстраиваясь под читателя и помогая достичь взаимопонимания.

Почему же А.А. Блок описывает сочельник в лесу? Выбор пространства не случаен и символичен: родная природа ощущается человеком как храм. Именно здесь *Ризу накрест обвязав,/ Свечку к палке привязав,/ Реет ангел невелик,/ Реет лесом, светлолик*. Глагол *реять* имеет книжную стилистическую окраску и означает «летать плавно, парить». Реющий со свечой ангел утверждает первичность, главенство духовного над земным, а свеча означает одну из четырех стихий (вода, земля, огонь, воздух), созданных Творцом. Эпитеты *ангел светлолик, в снежно-белой тишине* создают атмосферу чистоты, праздника. Корневая морфема – *лик* – несет отпечаток устарелости и торжественности, высокого стиля (обычно ликами называют изображения лиц на иконах).

Свечка, от которой зажигаются огоньки в лесу, символизирует часть церковной службы и означает добровольную жертву Богу: *Тронет свечкою сучок -/ Треснет, вспыхнет огонек*. Прием олицетворения, используемый поэтом, – *огонек задрожит, побежит* – делает текст живым, легким, понятным маленькому читателю.

Более внимательного прочтения потребует строфа с развернутой метафорой: *Рождества крылатый дух/ Озаряет небеса,/ Сводит праздник на леса*. Задача учителя – раскрыть семантику слов и объяснить духовно-символическое наполнение образов, заложенных поэтом в изображение кануна праздника. Созданные А.А. Блоком метафорические образы чрезвычайно выразительны и эсте-

тичны, они несут в себе много скрытой информации, которую учитель вербализирует. Благодаря этому ребенок как читатель действует в двух направлениях, воспринимая текст образно и понятийно, эмоционально и когнитивно.

Сравнение – (*огонек*) *побежит, как по нитке* – рисует картину света, который передается от человека к человеку, согревая и наполняя душу теплом, показывая дорогу добра и веры. От многочисленных маленьких огоньков загорится *меж небом и землей* другой луч, длинный, *как острый меч*. Еще одно сравнение, позволяющее представить луч света, который *сердце... пронизал*, наполнил его радостью, открытостью, любовью и указал путь.

Метонимический эпитет *путь неложный* повышает экспрессивность стихотворения, привлекает внимание читателя. Прилагательное *неложный* становится доминантой в синонимическом ряду *правдивый, честный, искренний, чистый, ясный*, вбирая в себя микросемы всех адъективов.

На фоне слов с книжной стилистической окраской (*дух, риза, озаряет, пронизал*) выделяется ряд диминутивов с субъективно-оценочным суффиксом –к/-ок- (*свечка, нитка, сучок*) и разговорный фразеологизм *там и сям*, придающие поэтическому тексту легкость и непринужденность.

Художественный текст – это интерпретация реальности, чувственное мировосприятие поэта, выраженное с помощью образных языковых средств, воздействующих на душу и сознание читателя. Развитое чувство прекрасного делает жизнь человека духовно богаче, ярче, многограннее, стимулирует к самостоятельному творчеству, учит понимать прекрасное.

Список литературы

1. Авилова Н. С. А. Блок – детям. URL: <https://rus.1sept.ru/article.php?ID=200101505>
2. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка : в 4 т. М., 1964. Т. III. 828 с.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГЛАВНЫХ ЧЛЕНОВ ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Е. Л. Бабичева¹, А. Г. Киселева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одной из главных задач уроков русского языка в начальной школе является процесс формирования у обучающихся умения на осознанном уровне пользоваться предложением для высказывания собственных мыслей, что обусловлено социальной функцией данной синтаксической единицы. Сформировать умение у учащихся пользоваться осознанно предложением – значит научить выделять главную мысль, делить поток речи на законченные структурно-смысловые единицы, интонационно оформлять мысль, употребляя слова и объединяя их в предложения [1].

Проблемой изучения предложения, в том числе и его предикативного центра, занимались такие ученые, как В. А. Белошапкина, Ф. И. Буслаев, В. В. Виноградов, Г. А. Золотова, А. М. Пешковский, А. А. Потебня, Д. Н. Шмелев и др.

Структурной и смысловой основой предложения, его предикативным центром, являются подлежащее и сказуемое. Многие исследователи полагают, что

уже в букварный период необходимо вводить в работу наблюдения за главными членами предложения без терминов [2]. Выделяя грамматическую основу предложения, младшие школьники воспринимают предложение как целостную единицу речи, при этом очень важно, чтобы учащиеся поняли, что подлежащее и сказуемое связаны друг с другом как по смыслу, так и грамматически [3].

Работа над предложением предусмотрена на протяжении всего курса русского языка в начальной школе, она пронизывает все другие темы, хотя объем непосредственно синтаксического материала не столь велик.

Учебники для первого класса (по программам «Школа России» и «Начальная школа 21 века») начинаются с раздела «Предложение», в котором говорится, что предложение выражает законченную мысль, а точка, восклицательный и вопросительный знаки – это знаки препинания, которые ставятся в конце предложения, т.е. уже в первый год обучения закладываются основы изучения синтаксиса простого предложения.

Более детальное знакомство с признаками предложения начинается в третьем классе. Наряду с терминами «главные члены предложения», «подлежащее», «сказуемое» предлагается информация о делении всех членов предложения на две большие группы: главные и второстепенные. Кроме того, рассматриваются связи слов в предложении, в результате чего школьники учатся не только выделять подлежащее и сказуемое в качестве грамматической основы, но и определять смысловую и грамматическую зависимость между второстепенными членами предложения.

Более подробно главные члены предложения рассматриваются в учебнике программы «Начальная школа 21 века», здесь же дается историческая справка о том, что «слова подлежащее и сказуемое были введены русским ученым и поэтом XVIII века М.Ю. Ломоносовым».

В четвертом классе в разделе «Предложения» проводится работа по обобщению знаний учащихся о главных членах предложения.

Для усвоения темы «Главные члены предложения» необходимо составить алгоритм, который поможет легко выделять грамматическую основу предложения. Сначала учитель представляет вариант алгоритма, а затем детям предлагается составить собственный алгоритм выделения главных членов предложения.

Алгоритм выделения грамматической основы:

1. Нахожу в предложении грамматическую основу – подлежащее и сказуемое.
2. Нахожу, о чем или о ком говорится в предложении.
3. Задаю вопросы кто? или что? – это вопросы подлежащего, подчеркиваю одной чертой. Определяю, какой частью речи выражено.
4. Ищу слово, которое обозначает действие.
5. Задаю вопрос что делает? (что сделает?) – это вопросы сказуемого, подчеркиваю двумя чертами. Определяю, какой частью речи выражено.
6. Читаю грамматическую основу.

На уроках русского языка с младшими школьниками рекомендуется составить таблицу-подсказку, которой они могут пользоваться, если возникнут затруднения.

Таблица 1

Подлежащее (то, о чем или о ком говорится в предложении)	Сказуемое (то, что говорится о подлежащем)
Обозначает предмет.	Обозначает действие.
КТО? ЧТО?	ЧТО ДЕЛАЕТ? ЧТО СДЕЛАЕТ?

Для формирования умения выделять главные члены предложения нами была разработана система заданий, часть которых представлена ниже.

Задание 1.

Спишите текст. Поставьте вопросы к выделенным словам и укажите, какими членами предложения они являются.

Наступила долгожданная весна. **Солнце** стало ярче светить. На речке **потемнел** лед. Первые подснежники **раздвинули** своими листьями прошлогодний лист.

Задание 2.

Придумайте и запишите по одному предложению с однородными подлежащими и с однородными сказуемыми. Составьте схемы предложений.

Задание 3.

Учитель читает предложения, а учащиеся должны выписать только грамматическую основу предложения.

1. В окно светило яркое солнце. 2. Люди называют дятла лесным доктором, ведь он лечит больные деревья. 3. Ранним утром ребята пошли в лес собирать грибы. 4. В выходной день Саша поехал на каток. 5. Весной распускаются почки на деревьях.

Задание 4.

Придумайте самостоятельно предложение по схеме: Определение + Подлежащее + сказуемое + дополнение.

Наблюдение за грамматической основой предложения учит детей четко и точно выражать собственные мысли, делить поток речи на предложения. Определение подлежащего как субъекта действия и сказуемого как связанного с ним по смыслу и грамматически члена предложения, обозначающего действие или признак подлежащего, позволит учащимся грамотно строить высказывания.

Список литературы

1. Бабайцева В. В. Изучение членов предложения в школе. М., 2007. 235 с.
2. Рамзаева Т. Г. Методика обучения русскому языку в начальных классах. М., 2002. 431 с.
3. Чеснокова Л. Д. Грамматические вопросы при разборе сказуемого // Русский язык в школе. 2004. № 3.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

П. М. Демочкина¹, Л. Н. Живаева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Формирование у школьников начальных классов навыков речевого этикета остается на сегодня весьма важной и актуальной проблемой. Исследователи отмечают недостаточное владение младшими школьниками речевым этикетом, невысокий уровень речевой культуры в целом [1, с. 70]. Вопросы речевого этикета следует решать как в рамках учебной, так и внеурочной деятельности, ведь развитые навыки речевого общения дают возможность ученикам успешно взаимодействовать с ровесниками и со взрослыми в различных ситуациях.

Прежде чем обращаться к проблеме формирования речевого этикета младших школьников, определим, что понимается под термином *речевой этикет*.

В «Лингвистическом энциклопедическом словаре» речевой этикет определяется как «система устойчивых формул общения, предписываемых обществом для установления речевого контакта собеседников, поддержания общения в избранной тональности соответственно их социальным ролям и ролевым позициям относительно друг друга, взаимным отношениям в официальной и неофициальной обстановке» [2, с. 413]. Н. И. Формановская определяет речевой этикет как «регулирующие правила речевого поведения», [3, с. 69] «зону устойчивых, стереотипных коммуникативных единиц языка» [там же, с. 70–71]. Таким образом, речевой этикет – это и правила, и средства, он регулирует выбор наиболее подходящего средства в зависимости от сложившейся речевой ситуации.

Существуют целые группы речевых формул этикета, которые приняты в разных практических ситуациях при общении. К их числу относятся, например, следующие речевые формулы: знакомство, приветствие, обращение, просьба, прощание, извинение, пожелание, поздравление, благодарность, комплимент, похвала, соболезнование, сочувствие. Человек, овладевший навыками речевого этикета, применяет этикетные формулы как в письменной, так и в устной речи уместно, принимая в расчет пол, возраст, социальный статус своего собеседника и т.д.

Владение навыками речевого этикета – это важная составляющая в сфере профессиональной подготовки специалиста в любой сфере деятельности. Первоначальное формирование навыков речевого этикета требуется начинать как можно раньше. В младшем школьном возрасте закладывается фундамент речевого этикета, и его устойчивость зависит от целенаправленной и систематической работы как во время уроков (прежде всего уроков русского языка), так и во внеурочное время.

Большие возможности для успешного развития у учеников младших классов умений речевого общения предоставляет внеклассная работа.

Рассмотрим одну из форм организации внеурочной работы, связанной с изучением речевого этикета, а именно предметный кружок «Речевой этикет».

В рамках кружка «Речевой этикет» реализуются межпредметные связи. Например, с литературным чтением: для иллюстрации тех или иных формул этикетной речи используются художественные произведения; с русским языком: даются задания по анализу риторических задач, творческие задания (сочинение детьми рассказов, сказок и т. п.); с уроками изобразительного искусства и музыки: во время проведения занятий могут быть использованы репродукции различных картин, фонограмм, педагог опирается на знания, полученные учениками во время уроков изо и музыки, что способствует эстетическому воспитанию учеников, обучает их определять основной замысел произведения, понимать язык искусства, находить словесный эквивалент тем зрительным образам, которые они видят.

У кружка есть свой план работы, занятия педагог проводит раз в месяц. Примерная тематика занятий является такой: «Поговорим о речевом этикете», «Знакомство», «Приветствие и прощание», «Вежливая просьба», «Извинение», «Поведение в гостях», «Поведение в общественном транспорте», «Учимся делать комплименты» и т. п.

На занятиях кружка по соответствующим темам необходимо вспомнить с учащимися речевые стереотипы, подходящими для повседневного общения, определить, в каких именно коммуникативных ситуациях они могут применяться. Приемами работы могут быть беседа, наблюдение за речью окружающих и самонаблюдение, анализ текстов и видеофрагментов, демонстрирующих речевое поведение, как образцовое, так и с отступлениями от норм речевого этикета.

В частности, в речи можно использовать следующие формулы приветствия: *Здравствуйте!*; *Доброе утро!*; *Добрый день!*; *Добрый вечер!*; *Как дела?*; *Приветствую вас!*; *Рад вас видеть!*; *Привет!* К формулам прощания относятся следующие: *До свидания!*; *Всего доброго!*; *До встречи!* *Счастливо!*; *Позвольте откланяться!*; *Пока!* В речи также могут применяться формулы знакомства: *Как тебя (вас) зовут?*; *Приятно познакомиться!*; *Рад с вами познакомиться!* К формулам извинения относятся следующие: *Извините!*; *Простите!*; *Приношу извинения!* и т. п. В ситуации обращения, просьбы могут употребляться те же формулы извинения, с них может начинаться обращение: *Извините, пожалуйста (где здесь остановка?)*; *Извините (который час?)*. Важно, чтобы младшие школьники осознали, что нужно выбирать из синонимичных речевых этикетных формул наиболее уместные и подходящие к реальной ситуации общения, только в этом случае коммуникация будет успешной.

Эффективный прием выработки навыков речевого этикета, – моделирование разнообразных речевых ситуаций с применением этикетных формул. Под речевой ситуацией понимается «сложный комплекс внешних условий общения и внутренних реакций общающихся, находящих выражение в каком-либо высказывании (тексте)» [3, с. 55]. Модель той или иной речевой ситуации включает в себя такие важные составляющие: обстановка общения (формальной/неофициальная, время и место общения), адресант, адресат (общее количество слушателей, роли), цель общения (она может заключаться просто в общении, а также в необходимости сообщения чего-либо, в получении информации, в воздействии на других).

Примеры речевых ситуаций: 1. Вы пришли в гости к другу. Подумайте, как именно вы будете приветствовать родственников друга, как поздороваетесь с другом, как будете прощаться с ними. 2. Вы едете в переполненном автобусе, следующая остановка ваша. Что именно вы скажете стоящим впереди вас пассажирам? 3. Вы опоздали на урок, хотите войти в класс. Продумайте свои действия и речь учителя.

На основе речевой ситуации можно организовать ролевую игру, где отработать тактику поведения в воображаемой ситуации. На подготовительном этапе учитель разрабатывает модель-пьесу ситуации и определяет роли. Например, ученикам раздаются карточки с различными вариантами поведения в ситуации приглашения на день рождения. Ситуация разыгрывается несколько раз, дети выбирают наиболее удачные варианты речевого поведения. Возможна организация учебной дискуссии при обсуждении разных стратегий поведения в той или иной ситуации.

Еще одним актуальным методом работы является организация проектной деятельности младших школьников, а именно решение проектных задач, связанных с различными аспектами речевого этикета, и последующая презентация проекта учениками. Участники кружка имеют возможность представить результаты своей работы в разных форматах, например, в выступлении на классном часе или на конференции школьников.

Такое сочетание разных форм и приемов формирования речевого этикета младших школьников способствует развитию языковой личности учащихся и повышению уровня общей речевой культуры.

Список литературы

1. Зырянова Е. А. Методика формирования умений речевого этикета младших школьников // Вестник ЮУрГГПУ. 2011. № 3. С. 70–88.
2. Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В. Н. Ярцева. М. : Сов. энциклопедия, 2012. 685 с.
3. Формановская Н. И. Культура общения и речевой этикет. 2-е изд. М. : ИКАР, 2005. 250 с.

ИДИОЛЕКТ/ИДИОСТИЛЬ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ И АНАФОНΙΑ

Л. Н. Живаева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В лингвистике текста общепризнанным положением является необходимость обращения к языковой личности при рассмотрении любого языкового явления. На современном этапе уделяется особое внимание решению проблемы изучения текста в связи с говорящим субъектом, с языковой личностью. Одной из составляющих идиолекта языковой личности являются фоносемантические явления, в рамках которых рассматривается анафония – явление воспроизведения звукового состава опорного слова в тексте.

Анафония играет важную роль в формальной и содержательной организации текста, являясь средством создания смысловой цельности и связности текста (когерентности). Основанная на формальном совпадении близкозвучных слов в тексте, она способна участвовать в процессе создания семантического и эмотивного уровня текста. В рамках данной статьи особое внимание уделяется определению идиолектных и идиостилевых параметров анафонии в художественном тексте.

Каждый текст и дискурс создаются человеком. Изучая главную конструктивную составляющую человека – язык, лингвистика таким образом «участвует в познании человеческого разума и интеллекта, немислимых вне языка и языковой способности как способности к порождению и восприятию речи» [10, с. 193]. В. фон Гумбольдт заложил основы антропологического подхода к изучению языка, считая, что человека нельзя изучать без языка, а язык без человека. По его мнению, язык достигает своей окончательной определенности только в речи индивида. Гумбольдт также утверждал, что язык сливается со всеми проявлениями души и, как следствие, воспроизводит черты индивидуальности, которые всегда тождественны себе [6, с. 173].

Среди отечественных лингвистов одним из первых, кто ввел понятие языковой личности, был В.В. Виноградов. Он связывал авторство с индивидуально-авторским своеобразием в использовании языковых единиц и считал, что исследование таких аспектов, как индивидуальный стиль автора, его место и функции в системе литературы определенного времени и соотношение с другими стилями, дает возможность представить автора как языковую личность – личность, выраженную в языке и через язык, которую можно воссоздать на основе используемых ею языковых средств [1, с. 64]. Для нашего исследования важно подчеркнуть взаимосвязь понятий *языковая личность* и *индивидуальный стиль (идиостиль)*.

По мнению Ю. Н. Караулова, языковая личность является одним из аспектов личности человека. Модель языковой личности включает вербально-семантический, тезаурусный (когнитивный) и мотивационно-прагматический уровни [9, с. 60–61]. И.Н. Горелов и К. Ф. Седов с позиции психолингвистики подчеркивают ту же мысль: «говоря о языковой личности, мы затрагиваем одну из граней личности индивида, ту, что показывает его отношение к языку и речи» [3, с. 111]. Они определяют языковую личность как «человека, рассматриваемого с точки зрения его способности совершать речевые действия – порождения и понимания высказывания» [3, с. 111].

Как отмечалось ранее, понятие языковой личности тесно связано с понятием индивидуального стиля (идиостиля). Проблема исследования идиолекта и идиостиля, разграничение этих понятий в современной лингвистике является одной из сложных и широко дискутируемых. Ряд исследователей утверждает, что понятия *идиолект* и *идиостиль* необходимо соотносить с понятиями *язык* и *стиль*. При этом идиолектом называется «индивидуальный язык, языковые навыки индивидуума в определенный период времени» [4, с. 114], а идиостилем – «то же, что индивидуальный стиль» [5, с. 115]. Заметим также, что соотношение между идиолектом и идиостилем рассматривается в рамках понятий *система/структура* и *система/текст* [8, с. 139]. Анализ идиостиля основан на структурных сопоставлениях между частными системами выражения.

Для различения идиолекта и идиостиля предлагается использовать идею Ю.М. Скребнева о субъязыках и о наличии трех разновидностей языковых единиц в системе любого субъязыка: 1) абсолютно специфические единицы, свойственные только данному субъекту; 2) относительно специфические единицы, которые принадлежат нескольким субъектам; 3) неспецифические единицы, общие для всех потенциальных субъектов данного языка [12, с. 33].

Термин *стиль* следует использовать только для обозначения совокупности признаков, различающих отдельные субъязыки [12, с. 49], то есть стиль включает только абсолютно специфические единицы. Под идиостилем понимаются абсолютно специфические характеристики или индивидуальные компоненты авторской языковой системы, определяемые путем сопоставления различных идиолектов.

Для определения параметров идиостиля в анафонии обратимся к тому, что может быть названо абсолютно специфическим в тексте писателя – ассоциативным доминантам (наиболее частым звуковым ассоциатам к опорным словам).

По словам Р. Якобсона, концепт *доминанта* является ключевым и наиболее разработанным понятием в теории русского формализма. Это понятие актуально и перспективно при интерпретации литературных произведений. Доминанту можно рассматривать как «фокусирующий компонент произведения искусства: она управляет остальными компонентами, определяет и трансформирует их» [13, с. 119]. Следовательно, доминанта является основным элементом, создающим целостность структуры произведения.

Доминанту можно определить и на фонетическом уровне, анализируя анафонию в тексте. Именно ассоциативная звуковая доминанта (что вытекает из дефиниции доминанты в целом), является основным структурообразующим содержательным элементом звуковой организации текста [11, с. 213]. Ассоциативная звуковая доминанта позволяет выявить ментальные доминанты той или иной языковой личности.

Критерии выделения ассоциативной доминанты можно определить, анализируя звуковые ассоциации к одному и тому же опорному слову, например, к отчеству *Иванович* в текстах Н. В. Гоголя, А. Белого и М. Горького.

Оговоримся, что мы изучали звуковые ассоциации, связанные с опорными словами, обозначающими центральных персонажей произведений: Павел Иванович в поэме Н.В. Гоголя «Мертвые души», Александр Иванович в романе А. Белого «Петербург» и Клим Иванович в повести М. Горького «Жизнь Клима Самгина». В целом, наши результаты показали, что опорное слово *Иванович* вызывает звуковые ассоциации с личными и притяжательными местоимениями – *вы, вас, ваш*. Эти местоимения играют важную роль в формировании текста. Мы предполагаем, что такая закономерность является общей для каждого автора и зависит от фонетической формы опорного слова. Однако, при более глубоком анализе, мы обнаружили относительные различия, которые можно интерпретировать как спе-

цифические для каждого автора. Например, в романе А. Белого «Петербург» звуковые ассоциации с местоимениями *вы, вас, ваши* встречаются гораздо реже, чем в других произведениях. С другой стороны, существуют абсолютно специфические звуковые ассоциации, которые характеризуют идиостиль каждого писателя, такие, как *странно, странность* у А. Белого, *(не)интересовался* у М. Горького, *основание* у Н.В. Гоголя. Мы считаем, что именно такие звуковые ассоциации следует рассматривать как ассоциативные доминанты, поскольку они являются не только формальными, но и содержательными единицами текста.

Личные, притяжательные и указательные местоимения не могут быть рассмотрены как ассоциативные доминанты, поскольку они используются для конструирования диалогов и монологов [7, с. 37], образования именных словосочетаний, а также для связывания текста в целом. Однако их использование необходимо учитывать, если они приобретают излишнюю избыточность в тексте. Например, к опорному слову *Акакий Акакиевич* в повести Гоголя «Шинель» местоимения и местоименные наречия доминируют настолько сильно, что составляют 86% всех звуковых ассоциатов: 84 из 97. Для сравнения: ассоциаты к опорному слову *Макаров* в романе Горького «Жизнь Клима Самгина» с корнем *-как-* составляют лишь 27% от общего числа ассоциатов.

Таким образом, ассоциативная доминанта – это звуковой ассоциат, который часто встречается в тексте, имеет большое звуковое сходство с опорным словом и выражает подтекстовую информацию.

В связи с тем, что анафония базируется на ассоциативно-звуковой парадигме языка, которая включает ядро и периферию, можно предположить, что ассоциативные доминанты к опорному слову будут отличаться у каждой языковой личности, включать как ядерные, так и периферийные ассоциации. Каждый автор подсознательно выбирает из общей языковой парадигмы те звуковые ассоциации, которые выражают его ментальные установки. Именно ассоциативные доминанты можно признать одним из фоносемантических показателей идиостиля языковой личности.

Список литературы

1. Виноградов В. В. Проблема авторства и теория стилей. М. : Гослитиздат, 1961. 614 с.
2. Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. М. : Наука, 1981. 139 с.
3. Горелов И. Н., Седов К. Ф. Основы психолингвистики : учеб. пособие. М. : Лабиринт, 1997. 224 с.
4. Григорьев В. П. Идиолект // Литературный энциклопедический словарь. М., 1987. С. 114.
5. Григорьев В. П. Идиостиль // Литературный энциклопедический словарь. М., 1987. С. 115.
6. Гумбольдт фон В. Избранные труды по языкознанию. М. : Прогресс, 2000. 400 с.
7. Денисов П. Н. Лексика русского языка и принципы ее описания. М. : Русский язык, 1993. 248 с.
8. Золян С. Т. К проблеме описания поэтического идиолекта (на материале поэзии Л. Мартынова) // Известия АН СССР. Серия литературы и языка. М., 1986. Т. 15, вып. 2. С. 60–73.
9. Караулов Ю. Н. Русский язык и языковая личность. М. : Наука, 1987. 264 с.
10. Кубрякова Е. С., Александрова О. В. О контурах новой парадигмы знания в лингвистике // Структура и семантика художественного текста : доклады VIII Междунар. конф. М. : Спортакадемпрогресс, 1999. С. 186–197.
11. Пузырев А. В. Анаграммы как явление языка: опыт системного осмысления. М. ; Пенза : Институт языкознания РАН : ПГПУ им В. Г. Белинского, 1995. 378 с.

12. Скребнев Ю. М. Очерк теории стилистики : учеб. пособие. Горький : Горьк. гос. пед. ин-т иностр. яз. им. Н. А. Добролюбова, 1975. 175 с.
13. Якобсон Р. Язык и бессознательное. М. : Гнозис, 1996. 248 с.

ЖАРГОНИЗМ «ДУШНИЛА» – ГРАММАТИКА, СЕМАНТИЧЕСКИЕ И СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СВЯЗИ

Е. С. Замятина¹, И. В. Замятина²

¹Филиал Военной академии материально-технического обеспечения
имени генерала армии А. В. Хрулева, г. Пенза, Россия

²Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Лексический уровень языка – тот уровень, в рамках которого происходят самые заметные изменения. В настоящее время наблюдается особенно быстрый рост новых лексических единиц в разных лексических сферах – терминах, профессионализмах, сленге различных социальных групп. Справедливости ради нужно заметить, что порой новые лексемы исчезают из активного употребления с такой же быстротой, как и появляются. Одна их самых изменчивых сфер – это сфера молодежного жаргона (сленга). Лексический состав этой сферы пополняется разными путями: в основном посредством заимствования из других языков и из других жаргонов, образования новых слов от основ слов литературного языка по словообразовательным моделям; также возможны различные формальные преобразования слов литературного языка и семантическая деривация [3].

Наша статья посвящена анализу грамматики, а также семантики одного из относительно новых сленговых слов – *душнила*, а также связанных с ним слов *душный*, *душно*, *душнить*, и *духота*, тоже принадлежащих к молодежному жаргону.

Душнила – имя существительное общего рода, склоняется по второму женскому склонению. Оно связано со словом *душный*, употребленном в переносном значении «скучный», «занудный». Это значение развилось за счет метафорического переноса, обусловленного сходством неприятных ощущений от отсутствия свежего воздуха и общения с занудным и мелочным человеком. Точное время, когда оно начало употребляться, установить затруднительно; однако пользователи интернета утверждают, что это произошло примерно в 90-х годах: «ГДЕ возник эпитет «душный» в жаргонном смысле – не знаю. Лично впервые услышал в Ленинграде, в 1991-м, в августе, в компании молодых, скажем так, коммерсантов. Является ли исходно этот жаргонизм молодежным или криминальным – также мне неизвестно. <...> В начале 90-х интернет еще не был широко распространен, он был средой общения людей иного круга. Поэтому на вопрос КОГДА этот жаргонизм мог попасть в рунет, ответить, думаю, можно: «душный» вкупе с «душилой» наверняка проник в рунет десятилетием позже, в период демократизации интернета, то есть на рубеже 90-х и «нулевых» [9]; «Эпитет душный человек, я встречала еще в 90, у меня подружка в институте культуры училась. Она так говорила» [9].

Тем не менее, существительное *душнила* не произошло от прилагательного *душный* непосредственно. С большой долей уверенности можно предположить, что слово *душнила* образовано от глагола *душнить* (занудствовать, придирааться), которое, в свою очередь, произошло от прилагательного *душный*. Глагол *душнить* образован от прилагательного *душный* с помощью суффикса -и- [10]. Другие

слова, образованные по той же модели: *тошнить* (от прилагательного *тошный*), *белить* (от *белый*), *чернить* (от *черный*), *грустить* (от *грустный*). Он созвучен также с глаголами *душить* и *тошнить*, что позволяет выстроить ассоциативную цепочку – «он *душит*, то есть словно *душит* своим занудством и придирками, и меня *тошнит* от общения с ним». Таким, образом, лексемы *душить* и *тошнить* вступают в отношения паронимической аттракции.

Слово *душила* образовано от глагола *душить* по той же модели, что и слова *мазила*, *бузила*, *воротила*, *водила*, *громила*, *заправила*, *зубрила*, *зудила*, *мудрила*, *чудила*, с помощью суффикса –ил/-л-, посредством которого образуются отглагольные существительные, обозначающие лицо, склонное к совершению действия, обозначенного глаголом, либо часто совершающее это действие [10]. *Зубрила* – тот, кто зубрит; *громила* – тот, кто имеет физические данные для того, чтобы что-то громить; *воротила* – тот, кто воротит, точнее, проворачивает некие дела, связанные с незаконным бизнесом. Большинство этих существительных – сленговые, и обладают презрительной эмоциональной окраской. По похожей словообразовательной модели образованы такие существительные, как *белила*, *кадило*, *рубило*, *мерило*. Эти существительные неодушевленные, и обозначают средства для произведения действия, которое обозначает исходный глагол (*белила* – средства для того, чтобы белить; *рубило* – инструмент для того, чтобы рубить; *кадило* – приспособление, чтобы кадить). Таким образом, презрительная окраска существительных общего рода, перечисленных выше, обусловлена тем, что они образованы по той же модели, что и существительные среднего рода со значением инструмента и приспособления; это как бы сближает человека, обладающего определенными качествами, с неодушевленными предметами. Пренебрежительную окраску разделяет и слово *душила* – «человек, который склонен душить».

Остановимся еще на таком слове, как *духота*. Оно используется в значении «атмосфера занудства», «занудный, полный мелочных придирок текст (например, статья или комментарий)». Также, как в случае прилагательного *душный*, оно произошло от метафорического переноса характеристики качества воздушной атмосферы («В комнате духота») на качество атмосферы общения («В комментариях духота»). Слово *духота* в данном значении можно рассматривать как категорию состояния.

В значении «скучно», «занудно» используется также наречие *душно*. Возможно, именно это наречие стало первым в рассматриваемой группе слов, которое обрело новое значение за счет метафорического переноса.

Примеры употребления (взяты из социальной сети vk.com) [4]:

1. *Душный*: «Наконец-то у меня дошли руки до этого произведения! Постараюсь сделать обзор емким, интересным, но при этом без душного разбора сюжета. Считайте, что это моя фишка»; «Виды сценариев могут быть как аркадными (бредовыми), так и реалистичными (душными)»; «Слушаем, ностальгируем, душные комментарии не пишем»; «Сидела просто на реактивной тяге и с головной болью и начесывала этот несчастный парик. На большее меня в тот день, к сожалению, не хватило. Но зато долго и упорно сидела с краевой по всей голове, такая же долгая и душная работа, как и с пришиванием тресс»; «Сергей Федоров не согласился с мнением, что «Локомотив» играет в душный хоккей»; «Я думал, что здесь очередная душная хрень, но почти все развилки сюжета реально интересные и забавные»; «Сам я не душный, понимающий, и в целом веселый человек»; «Говорю, ездите с подругами или родителями, обижается и говорит что я душный».

2. *Душить*: «Ну и раз уже пошла такая «пьянка»... Что я заново открываюсь миру, вот, знакомьтесь, вторая моя сторона... я не только душить могу, еще и дурачиться люблю...».

3. *Душила*: «кончено не по теме группы, так как у нас онли стрит, но оценку все же дам, потому что я не душнила»; «Надеюсь было интересно, и прошло без душнил»; «Я уверена, что у фикбуковских эстетов и душнил, которые любят копаться в детских работах и обсирать их за «далекость от искусства» в домах стоят иконы с Францем Кафкой»; «Решайте сами, кто из вас слишком душный, пауки»; «Мой внутренний душнила ликует. Наконец-то. Наконец-то, изучив квантовую физику, биологию и химию я могу включать в свои программы магию»; «После уроков мы пошли забирать тетрадки и встретили двух душнил, чуть не задохнулись».

4. *Душно*: «Есть ли опасность того, что сценаристы будут подменять качество количеством: писать много, но неинтересно, клишировано, скучно? В том-то и дело, что они и так это делают, да еще и чуть ли не в каждой второй игре. Играть в JRPG иногда становится просто душно. Вас заваливают длинными, скучнейшими диалогами, словно сценаристу не просто не платили, но его еще и били и периодически насиловали»; «рисовать вариации для локаций рангоры это прикольно, но в случае в лабораторией уж очень душно выходит».

В словарях [2] и [5] исследуемая лексема не зафиксирована, что объяснимо – бумажные издания всегда несколько отстают от реальной языковой ситуации Тем не менее, некоторые из них присутствуют в интернет-словарях сленга, которые ведут множество людей:

1) *душнить* – викисловарь. Предлагаемое толкование: «жарг. неприятно вести себя, ругая что-либо, возмущаясь и т. п.» [6];

2) *душила* – urban dictionary (поскольку словарь на английском языке, используется транслитерация dushnila). Предлагаемое толкование: «From the word «dushniy» (душный), a Russian word for the person who makes the atmosphere in the room «stuffy» by correcting small mistakes/telling detailed stuff about the topic that is not interesting for anyone/whining/always trying to prove their point» – «От слова «душный», русского слова для человека, который делает атмосферу в комнате «душной», поправляя небольшие ошибки / дающий детальную информацию по теме, которая никому не интересна / ноет / постоянно настаивает на своей точке зрения» [1];

3) *душный, душнила* – онлайн-словарь you-slang. Предлагаемые толкования: *душнила* – «Человек душный похож на зануду»; *душный* – «зануда» [7, 8].

Таким образом, можно заключить, что слова *духота, душно, душный – душнить – душнило*, образующие единую семантическую общность, уверенно вошли в молодежный сленг XXI века. Возможно, через какое-то время они станут частью литературного языка.

Список литературы

1. Dushnila // Urban Dictionary. URL: <https://www.urbandictionary.com/define.php?term=Dushnila> (дата обращения: 18.03.2023).
2. Большой словарь русской экспрессивной разговорной речи. СПб. : Норинт, 2004. 706 с.
3. Валгина Н. С. Активные процессы в современном русском языке : учеб. пособие для студентов вузов. М. : Логос, 2003. 304 с.
4. Вконтакте. URL: <https://vk.com> (дата обращения: 18.03.2023).
5. Грачев М. А. Словарь современного молодежного жаргона. М. : Эксмо, 2006. 672 с.
6. Душнить // Викисловарь. URL: <https://ru.wiktionary.org/wiki/душнить> (дата обращения: 18.03.2023).
7. Душила // You-slang. URL: <https://you-slang.ru> (дата обращения: 18.03.2023).

8. Душный // You-slang. URL: <https://you-slang.ru> (дата обращения: 18.03.2023).
9. Ответы mail.ru. URL: <https://otvet.mail.ru/question/225230319> (дата обращения: 18.03.2023).
10. Тихонов А. Н. Словообразовательный словарь русского языка : в 2 т. Т. 1: Словообразовательные гнезда. А–П. 2-е изд., стер. М. : Рус. яз., 1990. 856 с.
11. Тихонов А. Н. Словообразовательный словарь русского языка : в 2 т. Т. 2: Словообразовательные гнезда. Р–Я. 2-е изд., стер. М. : Рус. яз., 1990. 886 с.

ИЛЛЮСТРИРОВАНИЕ КАК ОДИН ИЗ ПРИЕМОВ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А. Д. Исляева

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В настоящее время особенно актуальна проблема развития творческих способностей младших школьников. Современная педагогика, ориентированная на формирование творческой личности, направлена на поиск новых средств, подходов в учебном процессе с целью максимального развития творческих способностей ребенка. Существует объективная необходимость в развитии личности, готовой к решению творческих и учебных задач, способной проявлять свою индивидуальность. Одним из приемов развития творческих способностей младших школьников является иллюстрирование.

Иллюстрирование литературных произведений занимает особое место в процессе формирования и развития творческих способностей. Являясь одним из любимых видов деятельности младших школьников, оно также помогает сформировать умение выражать основную мысль текста в рисунке, создавать художественное изображение по словесному описанию, решать проблемы композиционного построения и применять различные техники для создания узнаваемого, но при этом оригинального образа.

Иллюстрирование – прием создания иллюстраций к тексту произведения [5]. Данный вид творческой деятельности рассматривается в работах А. А. Абдуллиной, В. Г. Горецкого, Л. Р. Корепиной, О. В. Кубасовой, Л. Д. Мали, В. В. Сидоренковой и др.

Иллюстрирование как прием работы над текстом является одним из самых доступных и широко используется в начальной школе на уроках литературного чтения. В зависимости от средств, с помощью которых создается иллюстрация, выделяется три основных формы иллюстрирования: музыкальное, словесное, графическое.

Рассмотрим каждый вид иллюстрирования подробнее. Музыкальное иллюстрирование – музыкальное оформление литературного произведения, которое помогает детям глубже и тоньше понять настроение лирического или эпического произведения. Обычно используются уже готовые музыкальные иллюстрации. Использование этого приема может осуществляться на любом этапе работы над произведением, но наиболее эффективно применять его при подготовке к первичному восприятию художественного текста [4. с. 111]. Данный вид иллюстрирования способствует более глубокому проникновению в идейный замысел художественного текста, более эмоциональному восприятию, расширению кругозора, формированию эстетического вкуса обучающихся.

Словесное иллюстрирование требует четкого воспроизведения картины с помощью слов. Для того чтобы словесно нарисовать картину, ученику необходимо знать текст: обстановку, в которой совершаются события, внешний вид персонажей, их характерные особенности. Данное иллюстрирование связано с речевой формой воспроизведения воображаемых картин. Существенную помощь в создании словесной иллюстрации оказывают детям составленные учителем вопросы. В них предусматривается последовательность создания рисунка и в определенном объеме содержание каждой микротемы. На любом этапе обучения словесному иллюстрированию порядок работы будет одинаков: 1) выделяется эпизод для словесного иллюстрирования; 2) «рисует» место, где происходит событие; 3) изображаются действующие лица; 4) добавляются необходимые детали; 5) «раскрашивается» контурный рисунок [5].

Во многих учебниках система работы по словесному иллюстрированию проводится постепенно по принципу «от простому к сложному». Сначала организуется творческая деятельность, предшествующая иллюстрированию. Например, от рассказывания по готовой иллюстрации учащиеся переходят к соотношению отрывков текста и иллюстраций к ним, а затем только к словесному рисованию. Постепенность в порядке введения новых видов творческих работ в значительной степени совершенствует работу при организации самого иллюстрирования.

Графическое иллюстрирование – это создание иллюстраций с помощью различных графических средств. Такой вид иллюстрирования является доступным и широко применяемым в школьной практике видом творческой деятельности. На уроках чтения используются наглядные изображения (готовые или созданные самими детьми), которые связаны с текстом литературного произведения [6].

В. С. Кузин выделяет в процессе обучения младших школьников иллюстрированию следующие методические приемы: «показ на классной доске (педагогический рисунок) примерных вариантов композиции иллюстрации, последовательности выполнения композиции, отдельных компонентов сюжета; показ на классной доске с помощью магнитов и выразительных аппликационных фрагментов различных сюжетов композиции; сравнение и анализ школьниками отдельных ученических рисунков; сравнение изображаемых в композиции объектов с реальными объектами; предварительное выполнение небольшого схематичного рабочего эскиза» [3. с. 113].

Иллюстрация является мощным средством воздействия на развитие личности школьника. Уроки иллюстрирования способствуют развитию творческой фантазии детей, их нравственному и эстетическому воспитанию.

Анализ методических рекомендаций по использованию иллюстративного материала В. Г. Горецкого, С. П. Редозубова, М. И. Омороковой, Л. Р. Корепиной и др. показал, что его применение возможно на всех этапах урока: во время предварительной беседы, в процессе первоначального знакомства с текстом, при анализе художественного произведения, на заключительных занятиях. В процессе такой работы дети учатся комментировать отдельные образные детали, элементы и всю картину в целом; анализировать прочитанное, соотносить образы, данные в описании, с изображенным на рисунке [2. с. 25].

Самыми доступными являются иллюстрации учебника, с помощью которых ребенок более точно воспринимает содержание читаемого, поэтому работа с рисунками учебника является важной частью анализа произведения. Сам же характер вопросов, предлагаемых учителем при рассматривании иллюстрации, зависит не только от специфики картинке, но и от того, насколько учащиеся привыкли анализировать, оценивать графический материал.

Внесение в содержание совместной деятельности по иллюстрированию – использование проблемных вопросов – активизирует творчество младших школьников, а дидактические игры, такие, как «Вхождение в иллюстрацию», «Выставка художников-иллюстраторов», «Расскажи сказку», «Угадай, кто нарисовал иллюстрацию?», «Найди картинку к тексту» и под., – усиливают внимание учащихся, стимулируют мыслительную деятельность, воображение, фантазию [7].

Л. С. Выготский писал, что «наилучшим стимулом детского творчества является такая организация жизни и среды детей, которая создает потребности и возможности творчества» [1]. Использование приема иллюстрирования является одним из таких стимулов к творчеству, способствует развитию у детей творческих способностей.

Список литературы

1. Вакутина М. Г., Калашникова Л. Б. Развитие творческих способностей младших школьников // Инновационные проекты и программы в психологии, педагогике и образовании : сб. ст. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск : ООО «Агентство международных исследований», 2018. С. 116–118.

2. Корепина Л. Работа с иллюстрацией на уроках чтения // Начальная школа. 1990. № 2. С. 25–28.

3. Кузин В. С. Изобразительное искусство и методика его преподавания в начальных классах : учеб. пособ. для учащихся пед. училищ. М. : Просвещение, 1984. С. 113–114.

4. Сидоренкова В. В. Некоторые творческие приемы чтения // Вопросы методики чтения в начальной школе / сост. В. Г. Горецкий, М. И. Оморокова. М. : Просвещение, 1964. С. 100–111.

5. Мали Л. Д. Методика обучения русскому языку и литературе в начальных классах : учеб. пособие для студентов-бакалавров по методике обучения русскому языку и литературе в начальных классах. URL: elibrary.ru/author_items.asp (дата обращения: 25.01.2023).

6. Мали Л. Д. Обучение школьников основным видам творческих работ // Начальная школа. 1985. № 3. С. 15.

7. Рымшина П. Ю. Методические особенности обучения младших школьников иллюстрированию литературных произведений // Материалы 70-й науч.-практ. конф. преподавателей и студентов. Благовещенск : Благовещ. гос. пед. ун-т, 2021. С. 416–420.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

С. А. Климова¹, А. А. Голоштанова²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Сведения по теории текста необходимы обучающимся уже в начальных классах, так как вся работа, которая проводится на уроках русского языка, направлена на подготовку школьников к связной и логично построенной речи. Именно в этот период нужно внедрять в рабочую программу предмета текстовые упражнения, потому что, усваивая признаки текста и правила его построения, дети постепенно начинают создавать правильные высказывания осознанно, выбирая необходимые средства связи между предложениями.

Чтобы навык закрепился, проведение текстовых упражнений должно быть систематическим, нацеленным на приобретение детьми новых знаний. Нацеленность на практическое усвоение основных текстовых понятий и на предупреждение типичных ошибок позволяет сформировать у ребенка как письменную, так и устную грамотную речь.

Актуальность выбранной нами темы заключается в том, что на уроках русского языка уделяется недостаточное внимание выполнению текстовых заданий, не формируются в должном объеме те умения, которые необходимы ребенку для сознательного построения высказывания. Это приводит к тому, что в среднем и старшем звене детям сложно писать сочинения без речевых и грамматических ошибок, потому что способы их исправления не были усвоены в начальных классах. Опираясь на данные психологии об умственном развитии ребенка, можно утверждать, что без систематического повторения теоретических сведений и выполнения тренировочных текстовых упражнений знания о конструировании высказывания не усваиваются, сознательность в создании высказывания отсутствует.

Сам прием редактирования подразумевает совершенствование обучающимися текстового материала. Он предусматривает проверку фактов, устранение смысловых ошибок, работу над грамматикой, лексикой, синтаксисом и стилем речи. Редактирование является основным типом упражнений при отработке всех основных текстовых умений, оно учит выбирать из нескольких вариантов лучший. Если текст чем-то не удовлетворяет автора, он должен суметь вернуться к мысленной работе над его отдельными компонентами.

Текстовые упражнения на редактирование разнообразны. В зависимости от целей их проведения и предлагаемого детям языкового материала можно выделить лексическое, грамматическое и стилистическое редактирование.

Первая группа заданий учит школьника соединять предложения текста с помощью лексических средств связи: местоименной и синонимической замены, оправданного повтора и т.д. Необходимо показать ребенку, что текст становится лучше в том случае, когда нет повторяющихся и однокоренных слов рядом друг с другом, а устранить неоправданный повтор возможно путем подбора слов-заменителей.

В начальных классах дети знакомятся с синонимами и усваивают их основной признак – близость значения. В процессе выполнения текстовых упражнений необходимо ввести понятие и о контекстуальных синонимах, отличительной их особенностью будет близость значения в рамках одного конкретного текста, обусловленная смыслом высказывания. Необходимо показать обучающимся, что подбор синонимов помогает не только избежать речевой ошибки, но и лучше охарактеризовать описываемый предмет или явление.

Редактируя тексты, учащиеся убеждаются в необходимости и оправданности повтора, как единственно верного варианта в том случае, когда он является средством преодоления двоякого понимания контекста или стилистическим приемом выделения нужного смыслового оттенка. Поэтому устранение повторов при редактировании не проходит формально и подготавливается наблюдением готовых текстов, в которых использование повторов не является недочетом. На основе беседы под руководством учителя дети приходят к выводу о том, что повтор в тексте может сделать его выразительным, смешным, заострить внимание читателей на какой-то детали.

Пример задания, предназначенного для лексического редактирования представлен ниже:

«Прочитай текст. Определи его тему и основную мысль. Подбери заголовок. Подумай, есть ли в тексте какие-либо недостатки? Спиши текст, исправляя все ошибки и недочеты, которые ты увидишь.

Мой любимый цветок – роза. Невозможно пройти мимо розы, не остановив на ней свой восторженный взгляд. На розе есть шипы, которые ее защищают от «вредителей». Розы бывают разного цвета: желтые, красные, белые. А какой же аромат у розы!»

Вторая группа текстовых упражнений направлена на формирование умения пользоваться видо-временной соотнесенностью глаголов как средством связи предложения в тексте. Такой вариант редактирования является грамматическим, а задания требуют от ребенка умения осознанно подбирать необходимую форму слова. Поэтому необходимо в первую очередь сформировать у детей понятие о глагольном времени.

Начиная работу с грамматическим редактированием, необходимо подбирать тексты, демонстрирующие единый временной план, без оправданной сочетаемости нескольких времен. Дети усваивают понятие на основе наблюдения разных высказываний и делают вывод о необходимости употребления в тексте глаголов в одном времени. Но это лишь первый этап усвоения временного плана.

Далее необходимо дать такое упражнение, где будет видно, что возможно и сочетание глаголов, находящихся в разном времени, в одном тексте. И такое сочетание сделает текст выразительнее. Пронаблюдать это можно в повествовательных текстах, где такой прием нужен для оживления рассказа о прошлом. В этом случае можно использовать будущее время вместо прошедшего. Необходимо показать детям, что главным при выборе времени глагола в данной ситуации является содержание высказывания и то главное, что мы хотим передать. Большинство учебников по русскому языку для третьих и четвертых классов содержат соответствующие тексты, но достаточного внимания наблюдению сочетаемости времен в них не уделяется. Дополнительные задания позволяют обучающимся приобретать знания об использовании глагольного времени в переносном значении.

Например, может быть использован следующий текст, предполагающий грамматическое редактирование:

«Прочитай текст. Определи его тему и основную мысль. Подбери заголовок. Было ли то, что показалось неправильным при прочтении текста? Найди все глаголы, определи их время и отредактируй предложения так, чтобы создать в тексте единый временной план глаголов.

Мой дедушка ухаживает за кроликами и кормил их. Для этого он обычно берет косу и шел на луг. Увидит хорошее место и останавливается там. Выбирал всегда траву свежую, зеленую, а потом собирает ее в корзину и кормит ей крольчат.»

Третья группа текстовых упражнений направлена на усвоение основного признака текста – тематического единства. Умение подчинять все предложения текста единому стилю и тематике – важный навык, который потребуется школьнику при написании собственных сочинений, пересказах (изложениях).

Эффективным является такое упражнение, где в готовый текст необходимо вставить дополнительные предложения, наиболее подходящие по смыслу. Важно, чтобы они соответствовали теме и основной мысли рассказа и не прерывали цепочек связи.

На первых этапах знакомства с таким видом заданий можно предложить уже готовые варианты предложений для вставок, чтобы ребенку было легче улавливать смысл, а позже ученики будут их придумывать самостоятельно. При выборе предложения необходимо учитывать содержательный аспект и языковой.

Пример текста на творческое редактирование представлен ниже:

«Прочитай текст. Что нужно сделать, чтобы он превратился в законченный рассказ? Вставь в пропуски подходящие по смыслу предложения из представлен-

ных ниже подсказок. Подбери заголовок к полученному тексту, определи тему, основную мысль. Спиши готовый текст в тетрадь.

Долго сижу я уже с удочкой на берегу. ... А дед под кустиком сидит и уже ведерко наловил. ... Бабушка нам ухи наварила вкусной. ... Хорошая получилась рыбалка!

Предложения-подсказки:

- 1) К вечеру пришли мы домой.
- 2) Пока дед рассказывал об улове, я уже все съел!
- 3) Не клюет у меня никакая рыба.»

Наиболее сложным и эффективным при формировании текстовых умений и навыков является комплексное редактирование, включающее в себя лексическую и грамматическую правку текста одновременно. Ребенок, выполняя одно задание, работает над несколькими понятиями одновременно. Данный вид упражнений лучше проводить тогда, когда учащиеся имеют достаточный опыт выполнения описанных выше упражнений.

Пример текста на комплексное редактирование представлен ниже:

«Прочитай текст. Определи его тему и основную мысль. Подбери заголовок. Подумай, есть ли в тексте какие-либо недостатки? Спиши текст, исправляя все ошибки и недочеты, которые ты увидишь.

Наступила зима и дети выйдут во двор играть в хоккей. Дети разделились на команды: «Бурые медведи» и «Серые волки». Неожиданно идет сильный снег и засыпал всю игровую площадку. Одержат победу не удалось никому, потому что детей зовут домой».

Процесс редактирования первоначально может быть трудным для учеников начальной школы, но систематическое выполнение текстовых упражнений позволит сделать эту работу продуктивной. Выполнение текстовых упражнений способствует развитию критического мышления и осознанности в выборе языковых средств для построения текста, оно формирует умение видеть речевые и грамматические ошибки, совершенствовать собственные творческие работы.

Список литературы

1. Федоренко Л. П. Принципы обучения русскому языку. М. : Просвещение, 1973. 160 с.
2. Ипполитова Н. А. Текст в системе изучения русского языка в школе. М., 1992. 125 с.
3. Мали Л. Д., Климова С. А. Методика обучения русскому языку и литературе в начальных классах (развитие речи) : учеб. пособие. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. 82 с.

ИЗУЧЕНИЕ ТВОРЧЕСТВА А. И. КУПРИНА НА ЗАНЯТИЯХ ЛИТЕРАТУРНОГО КРУЖКА В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

С. А. Климова¹, Ю. И. Климова²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

А. И. Куприн – классик русской литературы, наш земляк, внесший значительный вклад в детскую прозу. Его творчество представлено в современных хрестоматиях по литературному чтению для начальных классов («Слон», «Барбос и

Жулька» и др.) [2]. Однако произведения этого писателя для детей настолько значимы и в художественном, и в воспитательном отношении, что включение лучших из них в программу занятий литературного кружка необходимо и оправданно.

Например, одно из занятий кружка может быть посвящено произведениям Куприна о животных, так как эта тема в творчестве писателя для детей получила существенное развитие. В небольших рассказах создаются незабываемые образы братьев наших меньших, передаются все особенности взаимоотношений человека и животного.

На занятии кружка может быть организована групповая исследовательская работа по рассказам «Сапсан», «Ю-ю», «Барбос и Жулька». [3]. Яркие образы собак и кошки дают возможность пронаблюдать средства их создания, оригинальные приемы, позволяющие передавать внешний облик, движения, выявить нравственные основы отношения человека к животным.

В качестве основных линий в организации исследовательской деятельности детей могут быть предложены следующие:

- Доказывает ли рассказ А.И. Куприна «Сапсан», что собака – друг человека?
- Можно ли утверждать, что любящий животных человек добр и отзывчив? (Ответить на вопрос, опираясь на прочитанные произведения А. И. Куприна.)
- Существует ли настоящая дружба между животными? (Ответить на этот вопрос, используя рассказ Куприна «Барбос и Жулька».)
- Какие средства языка помогают А. И. Куприну передавать движения кошки в рассказе «Ю-ю» и собаки в рассказе «Барбос и Жулька»?
- С какой целью Куприн в рассказе «Сапсан» ведет повествование от лица собаки?
- Что вы узнали о А. И. Куприне, познакомившись с его произведениями о животных?
- Какие вопросы вам хотелось бы задать Куприну после прочтения его произведений о животных?

Каждый из данных вопросов требует внимательного анализа текста, подбора цитат, поиска деталей, иначе ответы будут краткими, категоричными и бездоказательными. На занятиях литературного кружка создаются необходимые условия для всестороннего анализа произведения. Внеурочная деятельность дает возможность педагогу внедрять в занятия наиболее интересные современные формы организации с использованием цифровых образовательных ресурсов. Например, может быть разработана и проведена литературная исследовательская игра на тему: «Про братьев наших меньших», которая нацелена на расширение и углубление знаний учащихся о творчестве А. И. Куприна.

Исследовательские задания, включенные в игру, дают возможность изучить тексты рассказов А. И. Куприна о животных, глубоко и всесторонне проанализировать их. Творческое задание, предусмотренное в конце игры, помогает детям, опираясь на свой жизненный опыт и знания произведений Куприна, создать собственное письменное высказывание.

В начале занятия учащиеся делятся на группы с помощью вытягивания фишек. Каждая команда получает индивидуальный кейс с исследовательским заданием. Сначала группа придумывает себе название и выбирает командира. Затем школьники знакомятся с содержанием кейса, в котором содержится определенный вопрос, касающийся творчества А. И. Куприна о животных. Задача учащихся – определить тему исследования, опираясь на исследовательскую задачу, содержащуюся в вопросе, выдвинуть гипотезу и ознакомиться с планом исследования, который им предложен в кейсе. Работая с произведением, учащиеся могут использовать отрывки (предложенные в кейсе) или полные тексты произведений (книги),

которые находятся на справочных столах. Обучающимся необходимо проанализировать текст, ответить на вопросы и выполнить творческое задание (опираясь на жизненный опыт). Когда все задания выполнены, оформляется своеобразный отчет о проведенном исследовании, и на его основе каждая команда представляет результаты своей исследовательской деятельности перед классом.

Приведем пример заданий из одного кейса, предназначенного для данного занятия. Все задания в нем даются от имени Книжного червячка, который является сквозным персонажем на занятиях кружка и символизирует внимательное, вдумчивое отношение к тексту произведения (так иронично принято называть заядлого читателя, имеющего искренний интерес к книгам).

Кейс-задание



Многие литературные критики и читатели-любители убеждены, что рассказы Александра Ивановича Куприна учат нас заботиться о животных, оберегать их. Исследователи считают, что писатель призывал с трепетом и уважением относиться к ним, ведь они братья наши меньшие! Куприн показывал в своих текстах, что животные – тонкие и чуткие натуры, заслуживающие тепла и ласки!

Но я в этом не уверен, зачем писать целый рассказ, можно ведь высказать мнение прямо? Раз он учит нас любить животных, так бы и написал. С чего вообще взяли, что рассказы чему-то учат? Докажите мне, что литературные критики правы!

– Что вам предстоит узнать? Выскажите свои гипотезы.

План исследования

1. Вспомните содержание рассказов А. И. Куприна о животных.
2. Выполните предложенные вам задания по текстам рассказов.
3. Вспомните особенности характера, повадки и действия кошек и собак, которых вы встречали. Продумайте список качеств этих животных, основанный на ваших личных наблюдениях.
4. Сравните собственные наблюдения с теми, которые описал Куприн в своих произведениях.
5. Подведите итоги проведенного исследования.
6. Подготовьтесь представить классу краткий рассказ о вашем исследовании.

Задания кейса:

Задание № 1. Предположите, какие моменты в текстах произведений помогают понять, что А. И. Куприн не просто рассказал в них о животных, а действительно показал свое трепетное отношение к четвероногим друзьям и доказал, что они это заслуживают?

Задание № 2. Докажите, что животное действительно похоже на своего хозяина, подражает ему, любит заботу и ласку. Приведите примеры из текста.

Задание № 3. Объясните фразу «Братья наши меньшие». К кому она относится? Как вы думаете, почему мы часто ее произносим?

Вспомните своих домашних питомцев. Заботитесь ли вы о них? Составьте список хороших дел, которые вы сделали для них. Сравните отношение к живот-

ным А. И. Куприна и ваши чувства к ним. Согласны ли вы с позицией писателя? Обоснуйте свою точку зрения.

Задание № 4. Подведите итоги проведенного исследования и напишите короткий отчет (бланк для отчета тоже находится в кейсе).

Работа с заданиями кейса дает возможность одновременно анализировать не одно произведение, а несколько, делать элементарные обобщения, она пробуждает у детей интерес к дальнейшему знакомству с творчеством писателя.

Другим вариантом организации работы обучающихся на занятии кружка может быть интерактивная игра по станциям. Для нее требуется много дидактического материала, который проблематично подготовить учителю для большого количества младших школьников. Цифровой образовательный ресурс learningapps в этом случае имеет большие возможности в организации деятельности детей, это, прежде всего, наглядность, интерактивность. Усиливаются мотивация и познавательный интерес учеников, также автоматически на каждой станции осуществляется проверка заданий [2].

Разработанные специально для занятия задания в learningapps способствуют наиболее успешной организации деятельности детей. Проведение игры можно корректировать с учетом количества младших школьников, присутствующих в классе. Если на занятии присутствует большое количество учащихся, игра проводится в группах, если мало – организуется парная или индивидуальная работа.

Например, при проведении интерактивной игры по станциям на тему: «В гостях у А. И. Куприна!» школьники расширяют и закрепляют свои знания о жизни и творчестве писателя. Многие задания дают возможность осознанно воспринимать информацию, проанализировать как можно больше произведений, запомнить сюжеты, дать оценку художественному своеобразию, героям. Игра проводится между пятью командами по пяти станциям, в названиях которых содержится намек на основное содержание заданий: «Немного интересных фактов о А.И. Куприне», «Помнишь рассказ А. И. Куприна «Слон»?», «Парочки героев», «Откуда отрывок?», «Ребус отгадай-ка!». Игра предназначена для учащихся 3–4 классов. Предлагаемые детям на станциях задания разработаны в learningapps, они предполагают классификацию, составление хронологической линейки, нахождение пары, проведение викторины с вводом текста, разгадывание ребусов. [1]. За выполненное задание участники получают жетоны. Каждый этап имеет свое содержание и рассчитан на определенное время.

Этап 1. Организационный момент (1 мин.)

– Сегодня у нас не обычное занятие, а интерактивная игра по станциям, которую придумал для вас Литературный червячок.

Этап 2. Целеполагание (3 мин.)

Учащиеся рассматривают портрет Куприна на электронной доске и определяют, кто на нем изображен. Затем они предполагают, о чем будет интерактивная игра, формулируют ее тему.

Этап 3. Непосредственная работа по выполнению заданий. (30 мин.)

Обучающиеся знакомятся с правилами игры, делятся на команды, получают маршрутные листы.

Первая станция – «Немного интересных фактов о А. И. Куприне». Школьникам необходимо актуализировать в памяти знания о биографии писателя.

«Проверьте, насколько хорошо Вы знакомы с биографией известного писателя А. И. Куприна. Предлагаемые вам вопросы поставлены в форме «Верить – не верить». Вам остается только переместить вопрос в поле – ответ «да» или «нет». Удачи!»

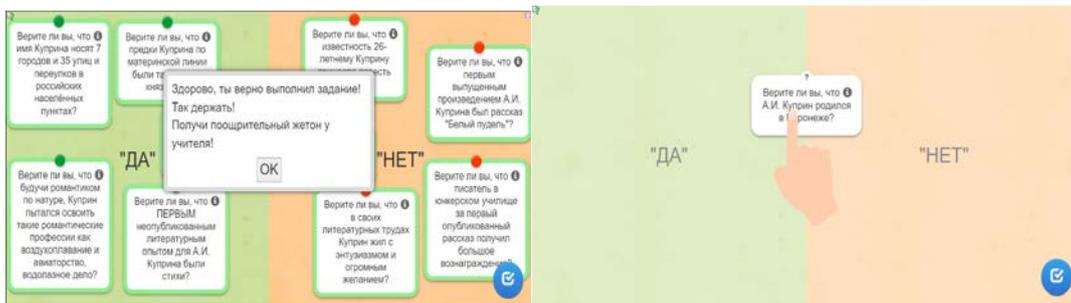


Рис. 1. Первая станция «Немного интересных фактов о А. И. Куприне»

Вторая станция «Помнишь рассказ «Слон?»»

«Рассмотрите предложенные иллюстрации и расположите их в правильном порядке, в соответствии с сюжетом. Если возникают трудности, обратитесь к тексту. Будьте внимательны!»

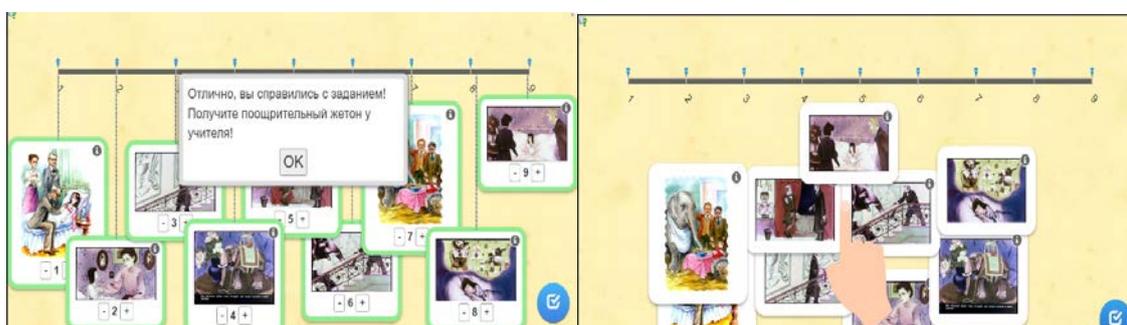


Рис. 2. Вторая станция «Помнишь рассказ «Слон?»»

Третья станция «Парочки героев»

«Переворачивая картинки, найдите пару героев из одного произведения А.И. Куприна. Будьте внимательны при выполнении задания! Если сделаете не более 10 ходов, получите дополнительный жетон от учителя. Дерзайте!»

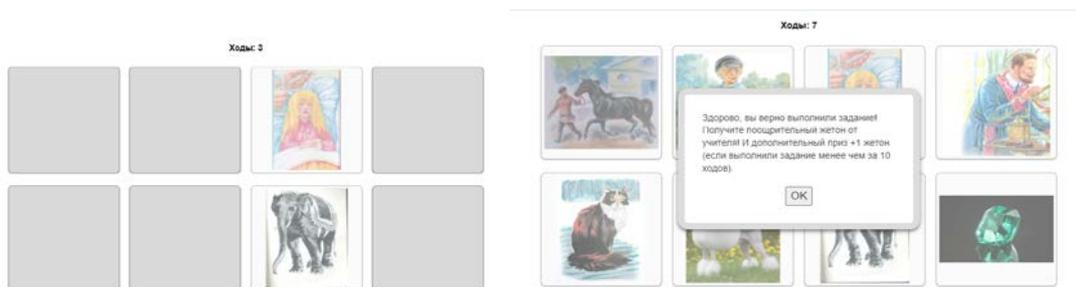


Рис. 3. Третья станция «Парочки героев»

Четвертая станция «Откуда отрывок?»

«Внимательно прочитайте отрывки из текстов, определите, из каких произведений А. И. Куприна эти строки. Запишите ответ».

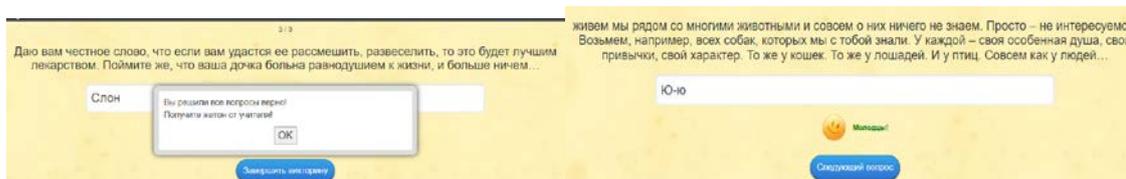


Рис. 4. Четвертая станция «Откуда отрывок?»

Пятая станция «Ребус отгадай-ка!»
«Отгадайте ребусы и узнайте, какие произведения А. И. Куприна вы еще не читали».

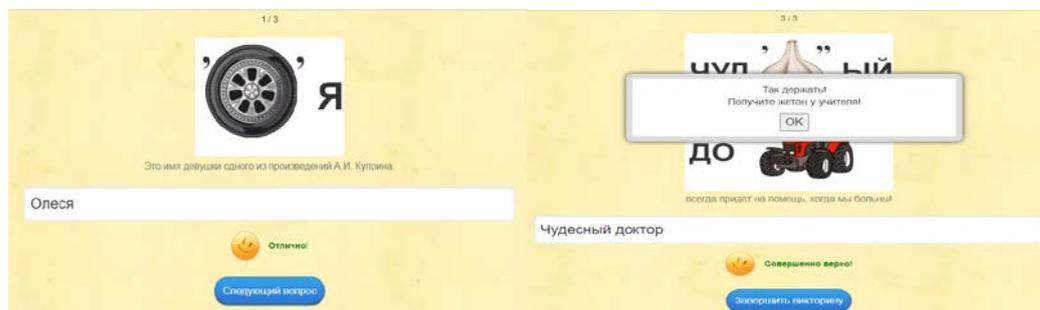


Рис. 5. Пятая станция «Ребус отгадай-ка!»

Этап 4. Подведение итогов (4 мин.)

– Давайте подведем итоги нашей сегодняшней игры! (подсчет жетонов, поощрение победителей медалями)

В рамках данной статьи мы рассмотрели лишь два варианта организации деятельности детей на занятиях литературного кружка. Несомненно, что для эффективного формирования читательской самостоятельности младших школьников такие игры имеют большое значение и их организация и проведение в современных условиях образования необходимы.

Список литературы

1. Сервис для создания интерактивных заданий-тренажеров. URL: <https://learningapps.org>
2. Климанова Л. Ф., Горецкий В. Г., Голованова М. В. [и др.]. Литературное чтение. 3 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений в комплекте с аудиоприл. на электрон. носителе : в 2 ч. 8-е изд. М. : Просвещение, 2018. Ч. 2. 223 с.
3. Куприн А. И. Рассказы о животных. М. : Либри пэр бамбини, 2020. 64 с. (Библиотека школьника).

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТИВНОГО ЧТЕНИЯ

Н. Е. Куроедова

МАОУ многопрофильная гимназия № 13 г. Пензы, г. Пенза, Россия

*«Читать – это еще ничего не значит;
что читать и как понимать читаемое –
вот в чем главное дело»
К. Д. Ушинский*

Научить ребенка читать продуктивно – важная задача уроков литературного чтения. С этой целью в настоящее время учителями широко используется технология продуктивного чтения.

В настоящей статье мы хотели бы поделиться опытом использования данной технологии при работе с текстом художественного произведения на уроках литературного чтения.

Эта технология предполагает три этапа работы с текстом (по Н.Н. Светловской):

- I. Работа с текстом до чтения.
- II. Работа с текстом во время чтения.
- III. Работа с текстом после чтения.

Мы поделимся опытом работы с художественным произведением на всех названных этапах.

- I. Работа с текстом до чтения.

Цель – развитие у учащихся умения антиципации, то есть умения ориентироваться в тексте произведения до его прочтения, предполагать, прогнозировать содержание текста по заглавию, фамилии автора, иллюстрации

На этом этапе в своей работе мы используем следующие упражнения:

- 1) « Из-под чьего пера...?»

На доске учитель размещает портреты писателей. Предлагается отгадать фамилию автора, исключив по очереди тех, кто не может им быть. Например, зачитывается отрывок из стихотворения о детях. На доске портреты Ф. Тютчева, А. Пушкина, А. Барто, В. Осеевой, Н Носова. Дети выбирают фамилию А. Барто и аргументируют свой ответ.

- 2) «Сыщик».

На экране иллюстрация к произведению, по которой нужно получить как можно больше информации. Необходимо подробно ее рассмотреть и высказать предположения о содержании произведения, его жанре, тематике, основных персонажах и другое.

Так перед чтением рассказа Н. Носова «На горке», рассмотрев иллюстрацию, можно понять, что действие происходит зимой, во дворе дома, герои – мальчики, которые строят горку, и Котька, из окна наблюдающий за работой.

- 3) Прием антиципации.

Это прием прогнозирования содержания произведения по заголовку, фамилии автора и иллюстрации. Ребятам будет интересно, читая текст, определить, кто же из них был прав в своих предположениях.

- II. Работа с текстом во время чтения.

Основная цель – обеспечить чтение текста произведения учащимися и понимание его смысла.

Возможные приемы на работы с произведением на этом этапе:

1. Объяснение значения непонятных слов.

2. «Чтение с остановками». По ходу чтения делаются остановки-обсуждения. Во время остановок учащимся задаются вопросы на предположение дальнейшего развития событий в тексте.

3. Прием «Инсерт» (чтение с пометами).

Это прием маркировки чтения, когда ребята отмечают на полях то, что им известно, что противоречит их представлениям, что является интересным и неожиданным, а также то, о чем хочется узнать подробнее. Маркировка производится с помощью специальных значков:

- ! Я это знал.
- + Новое для меня.
- Вызывает сомнение, я думал иначе.
- ? Вопрос, я не понял.

- III. Работа с текстом после чтения.

Цель – корректировка читательской интерпретации текста в соответствии с авторским замыслом.

Приемы работы после чтения произведения:

1. Рассказ учителя об авторе произведения с показом его портрета, фотографий, иллюстраций к его книгам. Беседа учителя об авторе, если он уже знаком детям. Выступления учеников с информацией об авторе.

2. Повторное обращение к заглавию произведения и иллюстрациям. Беседа о смысле заглавия, о его связи с темой, главной мыслью автора и т

3. Вопросы по иллюстрации:

– Какой именно фрагмент текста проиллюстрировал художник (а может быть, это иллюстрация ко всему тексту в целом)?

– Точен ли художник в деталях? Совпадает ли его видение с вашим?» и так далее.

4. Выполнение творческих заданий в рабочей тетради, которые развивают различные умения, например, рисовать иллюстрацию к тексту, составлять планы разных типов к тексту, в том числе и кластеры.

5. Приемы работы, направленные на усвоение характеров персонажей текста и понимание его идеи: составление характеристики персонажей, палитры настроения персонажей, подбор пословиц и поговорок, поясняющих идею текста и другое.

6. Работа с выставкой книг:

– Найди среди выставки книг ту, в которой помещен прочитанный нами рассказ.

7. Работа с серией картинок:

– Расставь картинки в порядке смены действий в рассказе.

8. Работа с музыкальными произведениями, репродукциями картин.

Например, выбор из двух отрывков музыкальных произведений одного, более подходящего к прочитанному тексту или выбор картины, соответствующей ему по тематике.

9. Составление моделей:

– Составьте схематическую модель, пользуясь которой можно восстановить ход событий в рассказе Н. Носова «На горке».

10. Прием «Кубик Блума».

Это прием развития критического мышления, предложенный Бенджамином Блумом- автором уникальной системы алгоритмов педагогической деятельности.

Используется куб, на гранях которого написано:

- Назови
- Почему
- Объясни
- Оцени
- Придумай
- Поделись

Этот прием уникален тем, что позволяет формулировать вопросы самого разного характера. Ученик бросает кубик и отвечает на выпавший ему вопрос.

• Назови, то есть сформулируй фактический вопрос по тексту: Где происходит действие? Кто главные герои? И так далее.

• Почему. Это вопросы на установление причинно – следственных отношений в тексте: Почему персонаж совершает тот или иной поступок? О чем это говорит?

- **Объясни.** Это вопросы и задания на уточнение значения слов и выражений в тексте: Как ты понимаешь смысл слова ...? Подбери близкие по значению слова.

- **Оцени.** Учащимся предлагается высказать свои оценочные суждения относительно того, что описано в тексте: Как ты оцениваешь поступок героя? Как бы ты поступил на его месте?

- **Придумай.** Это творческие, нестандартные вопросы и задания: Сколько иллюстраций ты бы составил к тексту произведения? Каково содержание каждой из них? Придумай свое окончание произведения.

- **Поделись.** Эти вопросы направлены на обобщение всей информации по тексту, выявление и обсуждение авторской идеи, высказывание своих эстетических оценок по поводу прочитанного: Что хотел сказать автор? Согласен ли ты с его выводом? Как бы ты поступил на месте героев?

Технология продуктивного чтения эффективна. Действия обучающихся становятся более активными, творческими и самостоятельными, а роль учителя все более сводится к «режиссированию» активной познавательной деятельности учащихся. Творчески раскрепощенные и эмоционально настроенные дети глубже чувствуют и понимают прочитанное.

Технология универсальна. Помимо уроков литературного чтения, она может применяться на любом другом уроке, где дети работают с текстовой информацией.

Список литературы

1. Светловская Н. Н. Обучение детей чтению: детская книга и детское чтение. М. : Академия, 2011. 243 с.

2. Соболева О. В. Беседы о чтении, или как научить детей понимать текст. М. : Баласс, 2013. 141 с.

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОРФОГРАФИЧЕСКОЙ ЗОРКОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А. Ю. Максимова

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В современном мире формирование орфографической зоркости в начальной школе является наиболее актуальной проблемой для дискуссий. Уровень орфографической и речевой грамотности будет зависеть от того, насколько сформированы навыки правописания.

Ведущие психологи и педагоги такие как, Д. Н. Богоявленский, С. Ф. Жутков, М. Р. Львов, М. Г. Баранов и другие, считают главным в обучении правописанию – умение решать орфографические задачи.

Следует отметить, что решение такой задачи будет успешным тогда, когда учащийся не только знает правило, но и видит саму орфограмму. Сумев ее найти, он сможет решить вопрос о правильном написании. Что же такое орфографическая зоркость?

Орфографическая зоркость – это способность быстро обнаруживать орфограммы и определять их типы [1]. Неумение выделять орфограммы при написа-

нии – одна из ведущих причин, которая часто приводит к снижению развития орфографического навыка. Дети пишут с ошибками в полной уверенности, что написали правильно, забывая при этом изученные правила. Развивать орфографическую зоркость следует начинать в период обучения грамоте, когда ведется аналитико-синтетическая работа над слогом и словом, развивается у детей фонематический слух, умение заменять фонемы нужными буквами. Также важно отметить, что развивается она постепенно, в процессе выполнения упражнений таких как, выделение звуков и букв, морфем, при чтении, написании диктантов, списывании.

База для развития орфографической зоркости будет создана только тогда, когда педагог покажет детям, что на месте одного и того же звука в слабой позиции встречаются разные буквы, но правильным будет только один вариант.

Выделяют четыре орфографических умения, над которыми следует начинать работу с младшими школьниками:

- умение решать орфографические задачи;
- определять тип орфограммы, соотносить ее с правилом;
- умение применять правило на письме;
- умение проверять написанное, осуществлять орфографический самоконтроль [2].

Для того чтобы дети могли легко обнаруживать ту или иную орфограмму в словах, важно соблюдать некоторые условия:

- во-первых, необходимо научить видеть различие между понятиями «звук» и «буква»;
- во-вторых, познакомить с опознавательными признаками орфограмм;
- в-третьих, необходимо проводить ежедневную работу по формированию умения обнаруживать орфограммы в словах.

При решении орфографической задачи младший школьник должен пройти шесть этапов:

- 1) найти орфограмму в слове;
- 2) определить характер орфограммы;
- 3) определить способ решения задачи в зависимости от типа орфограммы;
- 4) определить последовательность выполнения действий при решении задач;
- 5) выполнить последовательность действий по алгоритму;
- 6) написать слово в соответствии с решением задачи [3].

Для формирования орфографической зоркости у младших школьников применяются следующие методы и приемы:

Письмо с комментированием

Данный прием работы позволяет учащимся избегать большого количества ошибок, так как ученик не просто записывает слова, а объясняет их правописание. При комментировании дети учатся не только находить объект объяснения, но и контролировать процесс письма.

Письмо с проговариванием

Проговаривание – это своего рода предупреждение ошибок. Учащиеся в процессе написания должны проговаривать слово по слогам так, как оно пишется. Если ученик проговорил слово с ошибкой, то учитель и одноклассники вовремя исправят его и тем самым предупредят ошибку.

Зрительный диктант

Перед написанием такого диктанта проводится подготовительная работа. Сначала дети выразительно читают, находят изучаемые орфограммы, называют их опознавательные признаки, объясняют условия выбора написания, а затем текст закрывается и записывается уже под диктовку учителя.

Предупредительный диктант

Перед записью текста диктанта дети разбирают его, объясняют правописание слов, почему следует писать так, а не по-другому.

Объяснительный диктант

После записи текста, младшие школьники должны найти изученные орфограммы и дать им объяснение.

Выборочный диктант

Вид диктанта, при котором учащиеся записывают под диктовку не весь текст, а только отдельные слова, предложения на заданную тему.

Диктант с постукиванием

Во время диктанта учитель постукивает по столу в тот момент, когда произносит слово с орфограммой, это постукивание заставляет учеников задуматься и начать искать орфограмму.

«Светофор»

Учащиеся должны показать красный свет светофора, как только найдут «опасное» место.

«Светлячки»

На доске записываются предложения и школьники должны «зажечь» огоньки под изученными орфограммами в словах. Сначала работа продлевается на доске и только после полного разбора, дети переписывают предложения в тетрадь и выделяют зеленой ручкой «опасные» места [1].

Таким образом, при систематической работе на уроках русского языка, орфографическая зоркость у детей автоматизируется и становится компонентом орфографического навыка, который обеспечивает успешное прохождение таких этапов, как обнаружение и опознавание орфограммы.

Главная задача педагога – это развитие зоркости с помощью упражнений, обеспечивающих зрительное, слуховое, артикуляционное и моторное восприятие, а также запоминание орфографического материала.

Список литературы

1. Бельдина Е. В. Развитие орфографической зоркости // Начальная школа. 2004. № 3. С. 35–39.
2. Зацепина Е. В. Развитие орфографической зоркости у младших школьников // Образование в современной школе. 2010. № 11. С. 17–19.
3. Сайфулина С. А. Развитие у детей умения ставить орфографические задачи // Начальная школа плюс: До и После. 2004. № 3. С. 40–43.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКА ПРАВОПИСАНИЯ ПАДЕЖНЫХ ОКОНЧАНИЙ ИМЕН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ У УЧАЩИХСЯ 4 КЛАССА

Л. Д. Мали¹, А. А. Казанцева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Формирование навыка правописания падежных окончаний имен существительных – процесс сложный и многоаспектный. Данный навык является грамма-

тико-орфографическим. Отнесение навыка правописания падежных окончаний имен существительных к разряду грамматико-орфографических обусловлено его комплексной природой. А это значит, что и постановка, и решение орфографической задачи в окончании существительного – действия, состоящие из цепочки операций. Чтобы убедиться в этом, нужно составить цепочку, конечным звеном которой будет написание орфограммы в окончании имени существительного [2].

Итак, ученик должен уметь:

- находить имена существительные;
- выделять в них окончания;
- определять, ударное или безударное окончание;
- показывать «сигнал опасности»;
- объяснять и проверять орфограмму;
- правильно писать окончание слова.

Далее рассмотрим, какие умения лежат в основе решения данной задачи. Если ученик будет действовать так, чтобы опасное место сделать безопасным (безударное положение гласного проверить ударным), то цепочка будет такой: по начальной форме определить тип склонения (1-е, 2-е, 3-е) → подобрать проверочное слово того же склонения с ударным окончанием → поставить его в словосочетание на место проверяемого слова → написать в окончании проверяемого слова ту же букву, что и в окончании проверочного [3].

Приведенный алгоритм действий дает нам понять, что для того, чтобы последовательно осуществить указанные операции, необходимо владеть умениями из разных областей языкознания – фонетики, грамматики, морфемики и орфографии.

На практике дети к 4 классу не в полной мере усваивают данную орфограмму, допускают ошибки в правописании безударных падежных окончаний имен существительных. Если во 2 классе дети тренируются обнаруживать орфограмму в разных частях слова, то в 3 классе дети уже умеют ставить орфографические задачи в окончаниях слов, но не обладают необходимыми для их решения знаниями и умениями. И пока данная ситуация не разрешится, ученики действуют по принципу «знаю-пишу, не знаю – оставляю «пустое место»». Только благодаря этому и удается избегать ошибок в падежных окончаниях имен существительных [4].

Низкий уровень сформированности навыка правописания безударных падежных окончаний имен существительных объясняется недостаточным уровнем знаний по данной теме, неумением составлять верный алгоритм в работе с орфограммой, что ведет к ошибкам на письме и ухудшению успеваемости на уроках [1].

В нашем исследовании были проанализированы Всероссийские проверочные работы (ВПР) учеников на наличие ошибок в безударных падежных окончаниях имен существительных, а также были выявлены уровни овладения данной орфограммой учащимися.

В исследовании были использованы 46 работ учащихся 4В и 4Д классов (по результатам прошлого года). Исследование проводилось на базе МБОУ «Гимназия № 1» г. Мытищи Московской области.

Анализ работ учащихся позволил нам выявить наиболее типичные ошибки на правописание безударных падежных окончаний имен существительных. Они представлены в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Пример ошибки	Количество учеников	Процент от общего числа
1.	В прозрачной воде снуют шустрые рыбкиЕ.	5	10,9 %
2.	После купаниЕ мы играем в мяч.	1	2,1 %
3.	Между ними мелькают синие звездочки и белые ромашкЕ.	4	8,7 %
4.	Летом мы ходим из деревнЕ.	7	15,2 %
5.	Иногда они скользят почти у поверхностЕ.	2	4,3 %
6.	Нет ошибок на правописание данной орфограммы	24	52,2 %
7.	Нет ошибок вообще	5	10,9 %

Из таблицы видно, что достаточно высокий процент учеников допустил ошибки в правописании безударных падежных окончаний имен существительных. В первом примере «В прозрачной воде снуют шустрые рыбкиЕ» ошибку допустили 5 человек, что составляет 10,9% от общего числа учащихся. Ошибка допущена в правописании окончания имени существительного множественного числа (в единственном числе – имя существительное 1 склонения в именительном падеже).

Во втором примере «После купаниЕ мы играем в мяч» ошибку допустил 1 ученик – 2,1 % от общего числа учащихся. Ошибка допущена в правописании окончания имени существительного 2 склонения в родительном падеже.

В третьем примере «Между ними мелькают синие звездочки и белые ромашкЕ» ошибку допустили 4 человека – 8,7 % от общего числа учащихся. Ошибка допущена в правописании окончания имени существительного множественного числа (в единственном числе – имя существительное 1 склонения в именительном падеже).

В четвертом примере «Летом мы ходим из деревнЕ» ошибку допустили 7 человек – 15,2 % от общего числа. Ошибка допущена в правописании окончания имени существительного 1 склонения в родительном падеже.

В пятом примере «Иногда они скользят почти у поверхностЕ» ошибку допустили 2 человека – 4,3%. Ошибка допущена в правописании окончания имени существительного 3 склонения в родительном падеже.

Не допустили ошибки этого типа 24 человека из класса – 52,2 %, и наконец, совсем не допустили ошибок орфографического характера 5 учеников, а именно 10,9 %.

Как видим, наиболее типичными в работе оказались ошибки на правописание окончаний имен существительных 1 склонения в родительном и именительном падежах (которые употреблены во множественном числе), а также есть ошибки и на правописание окончаний имен существительных 2 и 3 склонения в родительном падеже.

Анализ работ детей позволил нам предположить причины выявленных орфографических ошибок:

- 1) неумение использовать алгоритм действий при работе с данной орфограммой;
- 2) незнание падежей, их смешение (именительного и дательного, родительного и винительного, родительного и дательного);
- 3) незнание самой орфограммы и пропуск ее в тексте.

Проведенное нами исследование позволяет наметить некоторые пути повышения орфографической грамотности у детей для лучшего усвоения ими орфограммы правописания безударных падежных окончаний имен существительных. Нам кажется необходимым использовать в процессе обучения такие виды заданий, которые будут направлены на устранение причин, приведенных выше, что в конечном итоге будет способствовать повышению уровня овладения данной орфограммой.

Список литературы

1. Борисенко И. В. Обучение младших школьников правописанию на коммуникативной основе // Начальная школа. 1998. № 3. С. 40–41.
2. Ковшиков В. А. Методика диагностики и коррекции нарушений употребления падежных окончаний существительных. СПб. : Каро, 2006. 341 с.
3. Львов М. Р., Рамзаева Т. Г., Светлогорская Н. Н. Методика обучения русскому языку в начальных классах. М. : Просвещение, 1987. 452 с.
4. Львов М. Р., Горецкий В. Г., Сосновская О. В. Методика преподавания русского языка в начальных классах. М. : Академия, 2010. 372 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКА ПРАВОПИСАНИЯ БЕЗУДАРНЫХ ГЛАСНЫХ В КОРНЕ, ПРОВЕРЯЕМЫХ УДАРЕНИЕМ, У УЧАЩИХСЯ 4 КЛАССА

Л. Д. Мали¹, Д. А. Крылова²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

В русском языке одной из значимых орфограмм является «безударная гласная в корне слова, проверяемая ударением». Актуальность изучаемой нами темы доказывается тем, что ошибки на правописание безударной гласной в корне, проверяемой ударением, носят массовый характер среди учащихся не только начальной школы.

Поскольку данная орфограмма основана и на морфологическом, и фонематическом принципах русской орфографии, то она требует усвоения не только механизма подбора проверочных слов, где гласная будет в сильной позиции, но и достаточного словарного запаса. Также для написания слов с данной орфограммой учащимся необходимы лингвистические знания, потому что в ее усвоении лежат знания, умения и навыки из области фонетики, графики, лексики и морфологии [2].

Для того, чтобы ученик в полной мере овладел изучаемой орфограммой, необходимо обладать совокупностью знаний и умений, таких, как: умение различать гласные/согласные, а также ударные/безударные гласные, умение соотносить (находить сходство и различие) в написании и произношении слова, проводить

морфемный анализ для определения места орфограммы, умение подбирать однокоренные слова и изменять форму слова [4].

Каждое из этих умений в отдельности дает лишь предпосылку для формирования навыка, поэтому важно их взаимодействие между собой. Для того, чтобы определить, какую безударную гласную написать в корне слова, нужно применить фонетические знания и умения, которые вступают во взаимодействие с умениями выделять корень, подбирать однокоренные слова или же изменять форму слова [2].

На практике при подборе проверочных слов учитываются два важных признака: гласный звук в корне занимает ударное положение, слова являются однокоренными либо формами одного и того же слова. Если ученик при подборе проверочного слова будет ориентироваться только на один из признаков, то ошибочного написания не избежать. Кроме того, учащиеся довольно часто не осознают сущность этих признаков и поэтому не могут объяснить, почему именно это слово проверочное [1].

Низкий уровень подготовки учащихся по данной теме объясняется сложностью материала, недостаточным уровнем знаний, умений и навыков в работе с орфограммой, что сказывается на общей успеваемости по русскому языку.

Так в своем исследовании мы проанализировали Всероссийские проверочные работы учащихся, которые завершили свое обучение в 4 классе, на предмет ошибок по данной орфограмме и на этой основе уточнили уровень сформированности навыка правописания данной орфограммы у четвероклассников.

Для исследования были выбраны работы учащихся 4Б и 4Г классов (48 проверочных работ). Исследование было проведено в МОУ «Средняя школа № 36» с углубленным изучением иностранных языков города Петрозаводска республики Карелия.

Для поиска ошибок и проверки уровня сформированности навыка правописания безударных гласных в корне, проверяемых ударением, мы проанализировали результаты проведенного диктанта. Они приведены в табл. 1.

Таблица 1

Критерии	% соотношение	Кол-во учеников
Допустили 2 и более ошибок по данной орфограмме	6,25 %	3
Допустили 1 ошибку по данной орфограмме	37,5 %	18
Не допустили ни одной ошибки по данной орфограмме, но есть другие	52 %	25
Не допустили ни одной ошибки	8,3 %	4

Было выявлено, что высокий процент учащихся имеет ошибки по данной орфограмме: одну ошибку по данной орфограмме допустили 37,5 % учащихся, две и более 6,25 %, что свидетельствует о среднем и низком уровнях сформированности навыка. Кроме того, учащиеся (более половины – 52 %) не допустившие ошибки по указанной орфограмме, но допустившие другие ошибки, находятся в группе риска. Высокий уровень сформированности навыка составляет 8,3 % от общего числа учащихся.

Анализ работ учащихся показал, что ошибки могут быть разнообразными по своему характеру. По нашим данным, основные причины появления ошибочного написания слов с орфограммой «безударная гласная в корне слова, проверяемая ударением», следующие [3]:

1. Неумение определить объект применения правила:

а) в этом случае ученик не может выделить безударную гласную в слове, что связано с недостаточно выработанным навыком выделения ударного слога;

б) в другом случае ученик может не владеть навыком морфологического анализа слова, то есть не может выделить корень, в котором находится безударная гласная, что приводит к невозможности распознать безударную гласную, правописание которой нужно проверить.

2. Неумение практически воспользоваться правилом:

а) ученик не может изменить слова, так, чтобы безударная гласная находящаяся в корне, оказалась под ударением. Особую трудность представляет правописание безударной гласной в корнях глаголов, проверяемых с помощью словоизменения: тащил – тащит, дают – дать и другие;

б) ученик подбирает для проверки однокоренное слово на основе ложной аналогии, например, слово «палатка» соотносит со словом «пол»;

в) ошибка может появиться из-за низкого словарного запаса учащегося, поэтому ученик не может подобрать проверочное слово, например, в словах: вилаась, колосок, читальня и другие;

г) ученик, пользуясь правилом, подбирает в качестве проверочного слово с безударной гласной, которое не является ни родственным, ни формой этого слова, например, «поседеть» от старости (седой), «посидеть» на скамейке (сидеть), что нередко приводит к ошибкам.

В связи с этим, нам кажется важным и необходимым использовать такой дидактический материал для закрепления правописания безударных в корне, проверяемых ударением, чтобы он:

– обеспечивал в достаточной мере развитие словарного запаса детей, подбор ими проверочных слов разными способами;

– был в достаточно разнообразным, интересным для детей, чтоб сохранялась познавательная мотивация для усвоения этой темы.

– необходимо также использовать возможности цифровых образовательных ресурсов, проектной деятельности на уроках русского языка и во внеурочной работе для выработки прочного навыка.

Список литературы

1. Алгазина Н. Н. Формирование орфографических навыков. М. : Просвещение, 2007. 158 с.

2. Львов М. Р., Горецкий В. Г., Сосновская О. В. Методика преподавания русского языка в начальных классах : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М. : Академия, 2010. 462 с.

3. Никулина А. В. Основные проблемы формирования орфографической зоркости младших школьников в условиях системно-деятельностного подхода // Молодой ученый. 2015. № 12. С. 788–790.

4. Соловейчик М. С. Русский язык в начальных классах. Теория и практика обучения. М. : Академия, 1997. 383 с.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЗВУКОВОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А. А. Спирина

Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Развитие речи учащихся является одной из приоритетных задач начального образования. Важное место в системе работы по развитию речи младших школьников занимает работа над звуковой культурой речи.

Звуковая выразительность речи характеризуется следующими признаками: четкое произношение звуков, умение выразительно читать с определенной интонацией, умение соблюдать паузы и логические ударения. Кроме того, к звуковой выразительности речи также относится умение передавать звуковые особенности художественного текста при чтении.

Необходимость работы над звуковой выразительностью речи в начальной школе обусловлена тем, что в этот период учащиеся проявляют особый живой интерес к звучанию слов, у них хорошо развито образное мышление. Работа над звуковыми средствами языка воспитывает внимание к слову, способствует пониманию оттенков его значения, скрытого смысла.

Формирование звуковой выразительности речи предполагает:

- формирование интонационно-звуковой выразительности речи;
- формирование умения находить средства звуковой выразительности в тексте, определять их роль и использовать при составлении собственных текстов.

Под интонационно-звуковой выразительностью речи понимается правильность звукопроизношения, интонации, дыхания при произношении.

Одним из приемов, которые используются в работе по совершенствованию интонационно-звуковой выразительности речи, является *демонстрация образца выразительного чтения*. Это может быть или образцовое чтение учителя, или чтение мастера в записи. Демонстрация образца выразительного чтения имеет не одну цель. Во-первых, такое чтение является своеобразным эталоном, к которому должен стремиться школьник, учащийся читать. Во-вторых, образцовое чтение раскрывает перед слушателями понимание смысла произведения. В-третьих, оно служит основой для «подражательной выразительности»: подражая интонации, выражающей определенные чувства, ребенок начинает испытывать эти чувства и через эмоциональные переживания приходит к осмыслению произведения [3].

При обучении правильному звуковому произношению основным приемом является *выполнение специальных упражнений*. Например: разучивание чистоговорок и скороговорок; артикуляционная гимнастика, упражнения на произношение отдельных звуков и звукосочетаний; речевая разминка в начале урока. Цель данных упражнений – развитие четкости и правильности произнесения звуков, слогов и слов.

Помимо работы по совершенствованию артикуляционного аппарата необходима и работа по развитию правильного дыхания, поскольку дыхание – это основа звучащей речи. Для этого используют следующие приемы:

- 1) учить детей вдыхать глубоко носом и ртом бесшумно, незаметно для окружающих;
- 2) учить пополнять запас воздуха при малейшей возможности и экономно расходовать его;

3) специальные упражнения для тренировки дыхания: «На берегу моря», «Паровозик», «Выдуем мыльный пузырь», звукоподражательные упражнения: «Дождь», «Шипит змея», «Ревет мотор» и др. [4].

При формировании звуковой выразительности речи необходимо проводить специальную работу над компонентами интонации. Под интонацией понимается совокупность мелодики, ритма, акцентного строя, тембра и других просодических элементов речи. Интонация организует речь фонетически, является средством выражения эмоциональной окраски [4].

Среди приемов формирования интонационной выразительности речи следует выделить *интонационно-смысловой анализ звучащих образцов собственной речи*. Так, знакомство школьников с многообразием видов тона можно осуществить посредством анализа фраз, произнесенных самими учениками с определенными установками. Например, «Произнесите фразу, записанную на доске радостно / с огорчением / с возмущением / с юмором и т.д.», «Произнесите реплики диалога подходящим тоном. Какие чувства вы старались выразить?». В ходе анализа дети приходят к выводу, что высказывание может быть произнесено с разной окраской (с просьбой, с возмущением, с обидой, недовольством и т.д.)

В качестве интонационно-звукового средства выразительности выступает изменение громкости. Обучению младших школьников громкости речи как средству выразительности поможет *сопоставительный анализ звучащих образцов*. Для этого учитель может воспользоваться небольшими стихотворениями, например:

Скажи погромче слово «гром»!

Грохочет слово, словно гром.

Скажи потише «шесть мышат»

И сразу мыши зашуршат. (А. Барто).

Использование сопоставительного интонационно-смыслового анализа звучащих образцов способствует формированию умения правильно выбирать темп чтения. Ускорение или замедление чтения используется говорящим в целях повышения действенности речи.

Вторым направлением работы по формированию звуковой выразительности является формирование представлений о звукописи как средстве языковой выразительности.

Одним из эффективных методов, способствующих формированию умения определять звуковые особенности произведения, является *организация фоносемантических наблюдений* в процессе анализа художественного текста [1]. Для этого необходима грамотно организованная *система вопросов и заданий*. Учителю при анализе художественного текста следует подбирать такие вопросы и задания, которые заставят детей задуматься над особенностями их звуковой инструментовки:

- какие звуки повторяются, какие чувства и представления они вызывают,
- какова роль использования того или иного средства звуковой выразительности в тексте;
- как меняется звуковой рисунок стихотворения;
- как звуки ключевого слова стихотворения рассыпаны в тексте и т.д.

Проведение подобного рода наблюдений способствует формированию умения оценивать не только содержание произведения, но и его форму, в частности звуковую организацию текста, мастерство писателя. Системная работа по изучению звуковой инструментовки стихотворений способствует развитию умения видеть особенности звуковой формы при чтении любого произведения.

Кроме специальных упражнений при работе над формированием звуковой культуры речи используются и *попутные упражнения*. Очень часто такие упраж-

нения даются детям на уроках русского языка. В ходе выполнения упражнений по орфографии, грамматике, синтаксису и пунктуации авторы учебников предлагают детям задания на интонационно выразительное чтение. Например, в учебнике «Русский язык. 1 класс» В. П. Канакиной, В. Г. Горецкого можно встретить следующие задания: «Прочитай выразительно. Как надо читать это стихотворение: громко или тихо, быстро или медленно?», «Проговори любую скороговорку все быстрее и быстрее. Выделяй голосом шипящие согласные звуки» [2].

При выполнении тренировочных упражнений, которые проводятся на основе стихотворного текста, также предлагаются задания, связанные со звуковыми средствами выразительности: найти и выделить повторяющиеся звуки в тексте, подумать, какова их роль, какие образы они создают. Например: «Прочитай предложение, в котором выделенные буквы в словах передают звуки грома» [2].

Систематическое использование разнообразных методов и приемов на уроках литературного чтения и русского языка будет способствовать развитию звуковой культуры учащихся, а также формированию умения анализировать произведения в единстве содержания и формы.

Список литературы

1. Живаева Л. Н. Фоносемантический анализ текста в начальной школе // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. «Артемовские чтения». Пенза, 2008. Т. 2. С. 14–19.
2. Канакина В. П., Горецкий В. Г. Русский язык. 1 класс. М. : Просвещение, 2020. 143 с.
3. Львов М. Р. Горецкий В. Г., Сосновская О. В. Методика преподавания русского языка в начальных классах. М. : Академия, 2007. 464 с.
4. Мали Л. Д., Климова С. А. Методика обучения русскому языку и литературе в начальных классах (развитие речи) : учеб. пособие. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. 81 с.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВЕБ-КВЕСТЫ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

М. И. Щеглов

МБОУ СОШ № 11 г. Пензы, г. Пенза, Россия

Русский язык является одним из сложных предметов в начальной школе, который часто не является для ребенка интересным. Поэтому понятным становится желание современных педагогов сделать уроки русского языка увлекательными и яркими, использовать в своей работе современные ИКТ-технологии. Одной из таких технологий является веб-квест. Квест – это «интерактивная игра с сюжетной линией, которая заключается в решении различных головоломок и логических заданий» [1, с. 28]. Образовательный веб-квест характеризуется как современная технология, предполагающая целенаправленную поисковую деятельность обучающихся с использованием информационных ресурсов Интернета для выполнения определенного учебного задания. Характерными особенностями организации поиска является наличие легенды, проблемы, сюжета, препятствий (заданий), которые нужно преодолеть. Каждое преодоленное препятствие приближает

участника игры к цели. Однако добраться до очередного задания возможно, только выполнив данное задание или получив подсказку.

Образовательные веб-квесты мы рассматриваем как одно из средств повышения интереса обучающихся к выполнению учебной деятельности на уроках и во внеурочной работе по русскому языку. По результатам опросов учителей, большинство из них не владеет данным средством, хотя оно успешно может применяться на различных типах уроков и на внеурочных занятиях при наличии в классе электронной доски и сети Интернет. А вот по результатам опроса обучающихся начальной школы, именно квест является для них одной из самых популярных игр. В публикациях об образовательных квестах подчеркивается, что данное дидактическое средство обладает значительным образовательным потенциалом: его применение повышает активность и интерес детей при выполнении учебных действий, развивает универсальные умения, функциональную грамотность.

Известны следующие разновидности образовательных веб-квестов: веб-бродилки и запертые веб-комнаты.

Веб-бродилка – это перемещение по различным местам сети Интернет (часто в пределах одного Web-сайта) для выполнения заданий. Выполнив одно задание, игроки получают доступ / подсказку к выполнению другого задания. Веб-бродилки отличаются разнообразием сюжетов. Известны такие сюжеты, как поиск, путешествие, спасение. Один из наиболее распространенных сюжетов веб-бродилок связан с поиском чего-то ценного, интересного (например, артефакта, затерянного острова, «пиратского клада» и др.). Сюжет путешествия связан с посещением различных мест, где собирается информационный материал по заданной теме. Сюжет спасения – это посещение различных мест с целью оказания помощи тому, кто попал в беду, с целью восстановления похищенного, разрушенного. Спасатели или помощники преодолевают препятствия (задания), которые созданы похитителями, разрушителями и т.п.

Другая разновидность образовательного веб-квеста – «запертая веб-комната» – представляет собой виртуальное помещение с закрытой дверью. Перед игроками ставится задача найти код от двери и выбраться (или помочь выбраться кому-то) из комнаты. Для этого, конечно, нужно разыскать подсказки, которые спрятаны за предметами комнаты, решить задания, головоломки и приблизиться к финальной цели.

Для разработки образовательных веб-квестов необходимо творчески подходить к созданию сюжетов, а также заданий, которые составляют препятствия для развития сюжетов. Каковы требования к заданиям для образовательных веб-квестов? Во-первых, задания должны соотноситься с учебным предметом и быть направленными на отработку учебных действий (предметных и метапредметных); во-вторых, эти задания должны быть облечены в игровую форму: задания-детективы (что-то найти), задания-викторины, кроссворды, задания-пазлы, загадки, тексты-задачи, исследовательские задания и др.

Какие ресурсы имеются в сети Интернет, чтобы создавать образовательные веб-квесты и организовывать их проведение с учащимися? Анализ ресурсов сети Интернет показал, что доступными для разработки образовательных веб-бродилок являются сервисы Surprise.me (QR код дан справа) и сервис Google Сайт (QR код слева).



А для создания веб-комнат удобным является сервис Joyteka.com, ранее существовавший под названием Learnis.ru (QR код справа).



Подробнее остановимся на характеристике веб-квестов для уроков и внеурочных занятий по русскому языку в начальной школе.



Начнем с характеристики типовых сюжетов, которые уместны при организации работы по русскому языку.

Так, для веб-квестов, которые могут быть использованы на уроках и внеурочных занятиях, может быть адаптирован известный сюжет, основанный на поиске пиратских сокровищ. В нашем варианте сокровища принадлежат любознательному пирату, накопившему мудрость, на поиски которых дети отправляются по страницам сайта.

Следующий тип сюжета, который был нами разработан и освоен применительно к русскому языку, является сюжет путешествия: дети отправляются в загадочное путешествие, чтобы собрать интересный материал и восстановить утраченные сведения. Основу такого веб-квеста составляют фрагменты маршрутов, карт, страниц читательских дневников и др. с частично утраченной информацией. Задача – в ходе путешествия восстановить эти утраченные фрагменты.

Рассмотрим сюжет для лингвистического веб-квеста, который связан со спасением. Дети получают сигнал о какой-то беде, приключившейся с книгой, словарем, учебником, где монстрики-грамматеи навредили страницам: украли буквы в словах, целые слова, перепутали слова в предложениях и натворили разные другие пакости. Дети отправляются в «спасательную экспедицию» по спасению испорченных страниц.

Особого внимания заслуживает сюжет веб-квеста, который направлен на отработку орфографических умений. Его мы создавали для разновидности квест-комнаты. Общая модель орфографического веб-квеста (квест-комнаты) представляется нам такой: похищение орфографии – поиски помощника-освободителя (заветной фразы, способной открыть дверь замка и т.п.), в ходе которых необходимо решить орфографические задания – восстановление найденного помощника (фразы из фрагментов) и освобождение орфографии.

Воспользовавшись этим сюжетом, мы разработали квест-комнату на тему «В поисках орфографии». Квест состоит из 4 комнат. Выполнив задания одной комнаты, дети получают фрагмент фразы и «выбираются» из комнаты. Их путь лежит через другую комнату. Там тоже дети оказываются запертыми, и им опять нужно выбраться, решив группу заданий. В последнем раунде игры дети складывают из фрагментов получившуюся фразу и освобождают нашу орфографию из плена. В ходе выполнения квеста ученикам предстоит найти спрятавшиеся слова с орфограммами, восстановить алгоритм или правило, собрав лингвопазлы, разгадать кроссворд проверочных слов, справиться со «злыми» ошибками и т.п.



Хотим отметить, что созданная интерактивная квест-игра стала для нас моделью по созданию квест-игр по разным предметам в начальной школе. Меняя различные коллекции веб-комнат, мы создаем разнообразные веб-квесты. Созданный нами банк квест-игр мы разместили на современном цифровом ресурсе онлайн-доске Padlet (QR код справа).

Список литературы

1. Багузина Е. И. Психолого-педагогические предпосылки создания квестов // Научные труды Московского гуманитарного университета. М. : МосГУ, 2017. С. 50–55.

VII. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ДОШКОЛЬНОГО И КОРРЕКЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МУЗЫКАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

В. В. Гордеева¹, К. М. Климова²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

«Чистая» речь – важнейшее условие всестороннего полноценного развития детей. Чем богаче и правильнее речь ребенка, тем легче ему высказывать свои мысли, тем шире его возможности в познании окружающей действительности, содержательнее и полноценнее отношения со сверстниками и взрослыми, тем активнее осуществляется его психическое развитие.

В последние годы стремительно возрастает количество детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (ОНР). Они составляют самую многочисленную группу детей с речевыми нарушениями.

Ребенок, воспринимая музыку, интуитивно или сознательно оценивает. Музыкальное произведение может быть оценено на основе одних эмоций, без осознания того, что в нем выражено. Но, если ребенок, пусть элементарно, высказывает свои впечатления от музыки, он способен глубже ее прочувствовать и познать. Эстетические эмоции объединяют эмоциональное и интеллектуальное отношение ребенка к музыке. В связи с этим важным направлением музыкального воспитания детей дошкольного возраста является решение задачи развития коррекции речи.

Различные виды искусства обладают специфическими средствами воздействия на человека. Однако, только музыка имеет возможность воздействовать на ребенка на самых ранних этапах.

Связь музыки и речи очевидна. Музыкальные звуки, также как и речь, воспринимаются слухом. Выразительность языка музыки во многом сходна с выразительностью речи. Музыка, также как и речь, имеет интонационную природу. Как голос передает эмоциональное состояние человека с помощью интонационной окраски, так и музыка, обладая интонацией, выражает настроение, характер.

В настоящее время имеется ряд исследований, которые показали, что использование музыкотерапии при речевых патологиях имеет благоприятное воздействие [4]. Поэтому сочетание работы над речью детей-дошкольников с ОНР и развитием музыкальных способностей вполне актуально.

Элементарным воздействием музыки на речевую сферу детей становится ее пассивное или активное восприятие. Пассивное восприятие имеет активизирующий эффект, может выражаться в музыкальном оформлении различных игр, в сопровождении групповой логопедической работы. Также музыка может быть использована во время выполнения самостоятельной работы детей, когда исключается речевое общение. Активное восприятие выражается в беседе о прослушанном музыкальном произведении. Такая беседа может включать характеристику эмоционально-образного содержания произведения и позволяет расширить словарный запас детей, обогатить его образными словами и выражениями, характерными

ризирующими чувства, переданные в музыке. После прослушивания музыкального произведения полезно не только поговорить о нем, но и предложить детям подвигаться под эту музыку, чтобы они почувствовали ее характер, передали свои ощущения, свое отношение к нему [5].

Пение – это тот вид музыкальной деятельности дошкольников, в котором работа над речью детей проходит наиболее эффективно. В пении дети проявляют активность, желание петь, испытывают удовольствие от коллективной хоровой деятельности. Пение очень полезно для детей в плане развития речи, так как оно развивает дыхание, голос, формирует чувство ритма и темпа речи, улучшает дикцию, координирует слух и голос. Пение помогает исправлять ряд речевых недостатков: невнятное произношение, проглатывание окончания слов, а пение на слоги способствует автоматизации звука, закреплению правильного произношения [4].

Обучение детей пению складывается из нескольких моментов: постановка голоса, работа над дикцией, работа над дыханием. В работе над дикцией полезно проговаривать текст одними губами, в разных темпах, начиная с очень медленного. Это позволяет детям с ОНР следить за правильностью положения губ, точнее запоминать и воспроизводить текст, а также мелодию песни.

В работе над дыханием важно использовать показ или жест, помогающий вовремя «взять дыхание». Перед началом пения можно предложить детям сделать вдох («понюхать цветок») или показать момент «взятия дыхания» кивком. Чтобы не происходило разрыва слов в пении можно сравнивать показ правильного и неправильного исполнения [5].

Проблема постановки певческого голоса дошкольника – одна из наиболее сложных в практике музыкального воспитания дошкольников. Но и при постановке певческого голоса можно решать следующие задачи речевого развития дошкольников: совершенствуя голосовой аппарат детей для пения, мы совершенствуем его и для речи; прививая детям культуру выразительного исполнения, мы формируем речевую выразительность; формируя навыки самостоятельного пения (соло) и пения без сопровождения, закладываем основы активной монологической речи; развивая ладовое чувство, музыкальную интонационную точность, развиваем способность к речевым интонациям.

Очень важным для детей дошкольного возраста в плане речевого развития является тренировка наблюдательности, развитие чувства темпа, ритма и времени, общей и мелкой моторики. В этом помогает музыкальная ритмика, так как ее лечебный эффект при двигательных и речевых расстройствах известен давно.

Оптимальная система работы в этом разделе создана Э. Жаком-Далькрозом. В ней музыкально-ритмические задания сочетаются с ритмическими упражнениями, что позволяет детям постепенно накапливать музыкально-двигательный опыт, соотнося его с музыкой разного характера, отражать его в свободных выразительных движениях и музыкально-художественных образах.

Музыкальная ритмика оказывает на речь детей с ОНР коррекционное воздействие. Ребенку с нарушением речи при наличии определенных двигательных навыков легче передать характер музыки в движении, чем описать его словами. Как справедливо отметил Л. Генералов: «Движение – это тоже речь, выражающая сущность ребенка» [1].

Особую роль в речевом развитии дошкольников с ОНР в процессе музыкального воспитания играют упражнения для совершенствования мелкой моторики и кистей рук – пальчиковая гимнастика под музыку. Связь мелкой моторики и речевого умения установлена давно: так при ОНР отмечается выраженная в разной степени общая моторная недостаточность, а также отклонения в развитии

движений пальцев рук. Методика использования пальчиковых игр под музыку (песни) предложена Е. Железновой. Данная методика решает задачи речевого развития в двух направлениях: первое осуществляется при выполнении самой пальчиковой гимнастики, а второе – при стимулировании ребенка к подпеванию песни, то есть к речевой активности [3].

Еще один вид музыкальной деятельности дошкольников способствует решению вопросов развития мелкой моторики – это обучение игре на детских музыкальных инструментах. Оно является одним из интереснейших видов деятельности для детей с ОНР по причине возможности проявления самостоятельности, активности, творчества, преодоления излишней застенчивости, скованности.

Специальные оркестрово-исполнительские умения связаны с овладением дошкольниками приемами игры на том или ином инструменте. В младшем возрасте – это преимущественно шумовые и ударные инструменты, не имеющие звукоряда. К ним относятся бубны, деревянные ложки, маракасы, колокольчики, треугольники и т. д. Создание шумовых оркестров – это замечательное средство развития не только метроритмического слуха, но и мелкой моторики детей с ОНР. Ведь ребенок учится контролировать процесс звукоизвлечения не только слухом, но и волевым усилием кисти руки, отчего и происходит ее мышечная работа.

Постепенно дети в период дошкольного детства овладевают умениями играть на инструментах, имеющих звукоряд – металлофоны, детские аккордеоны, при использовании которых они учатся играть на слух. Развитие слуха очень важно при активизации речи дошкольников с ОНР, так как научно доказано функциональное единство речи и слуха. Поэтому, начиная с младшего дошкольного возраста, важно побуждать детей прислушиваться к звукам мелодии, сравнивать их, различать по высоте для накопления слухового опыта.

Логоритмические упражнения – еще одна методика, опирающаяся на связь слова, музыки и движения, включающая речевые, музыкально-двигательные и коммуникативные игры. Целью логоритмического воздействия является преодоление и профилактика речевых нарушений путем развития, воспитания и коррекции у детей двигательной сферы в сочетании со словом и музыкой.

Задачами логоритмического воздействия с детьми с ОНР являются: развитие слухового внимания, фонематического слуха, пространственных организаций движений, общей и тонкой моторики, мимики, пантомимики; формирование, развитие и коррекция слухо-зрительно-двигательной координации; совершенствование физиологического и фонационного дыхания, речевой моторики для формирования артикуляционной базы звуков; формирование и закрепление навыка правильного употребления звуков в различных формах и видах речи, во всех ситуациях общения [2].

Практика показывает, что регулярное использование логоритмических упражнений в работе с дошкольниками с ОНР способствует развитию четкого произношения доступных по возрасту звуков, обогащению словаря детей, быстрому развитию речи и музыкальности, формирует положительный эмоциональный настрой, учит общению со сверстниками.

Таким образом, под влиянием музыки, музыкальных упражнений и игр при условии использования правильно подобранных приемов развиваются психические процессы и свойства личности, оказывается большая помощь в работе над развитием речи детей с ОНР в период дошкольного детства.

Список литературы

1. Битова А. Л., Липес Ю. В. Специальные занятия музыкой, ориентированные на стимуляцию речи у детей с тяжелыми нарушениями речевого развития : метод. рекомендации для музыкальных педагогов, логопедов, воспитателей. М., 1994. 54 с.

2. Венгер Л. А., Мухина В. С. Психология. М. : Просвещение, 1988. 328 с.
3. Ветрова В. В., Смирнова Е. О. Ребенок учится говорить. М. : Знание, 1998. 219 с.
4. Гогоберидзе А. Г. Теория и методика музыкального воспитания детей дошкольного возраста : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М. : Академия, 2005. 317 с.
5. Михайлова М. А. Развитие музыкальных способностей детей. Ярославль : Академия развития, 1997. 216 с.

СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

В. В. Гордеева¹, Ю. Н. Мачалова²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Одним из важнейших показателей уровня культуры человека, его мышления, интеллекта является речь. Возникнув впервые в раннем детстве в виде отдельных слов, не имеющих еще четкого грамматического оформления, речь постепенно обогащается и усложняется.

Дар слова – важнейший дар, дающий возможность постигнуть радость познания и общения.

Речь – это вид деятельности человека, реализации мышления на основе использования средств языка – слов, их сочетаний, предложений.

Речь выполняет функции общения и сообщения, эмоционального самовыражения и воздействия на других людей. Но, к сожалению, не каждому дано в полной мере освоить это богатство.

Проблема развития речи является одной из самых актуальных в работе с детьми с нарушениями речи, в том числе и с общим недоразвитием речи (ОНР), когда при нормальном слухе и интеллекте резко задерживается формирование каждого из компонентов языка: фонетики, лексики, грамматики [1].

В современной логопедии достаточно полно освещены вопросы, касающиеся речевого развития детей с общим недоразвитием речи. Над этим работали В. К. Воробьева, Р. Е. Левина, Т. Е. Филичева, Г. В. Чиркина, С. Н. Шаховская и др.

Особенности развития детей с общим недоразвитием речи ограничивают представление ребенка об окружающем мире, не способствуют развитию потребности в речевом общении, обуславливают замедленное и качественное своеобразие процесса речевого развития.

В последние годы отмечается увеличение числа детей с нарушениями речи и, соответственно, возникает необходимость поиска наиболее эффективного пути обучения данной категории детей.

Основными средствами развития речи дошкольников с ОНР являются: литературные произведения, дидактические игры, театрализованные игры, ТРИЗ и ИКТ.

В логопедических занятиях с детьми с ОНР можно использовать средства, наиболее подходящие для их возраста и интересов или же комбинировать их.

Развитие речи дошкольников с ОНР на занятиях с использованием метода сказкотерапии должно занимать одно из центральных мест, поскольку никакой иной вид деятельности не может обеспечить такого комплексного воздействия на речевую сферу ребенка.

Язык сказок характеризуется доступным словарем, четкими фразами, выразительностью, наличием несложных форм прямой речи. Работа со сказкой помогает детям обучиться творческому рассказыванию, предоставляет большие возможности для самостоятельного выражения своих мыслей, осознанного отражения в речи разнообразных связей и отношений между предметами и явлениями [2].

Дидактическая игра – одна из форм обучающего воздействия педагогов на ребенка, в то же время игра – основной вид деятельности детей. Таким образом, дидактическая игра реализует обучающую (которую преследует педагог) и игровую (ради которой действует ребенок) цели. Важно, чтобы эти две цели дополняли друг друга и обеспечивали усвоение программного материала. Дидактическая игра является ценным средством воспитания умственной активности, она активизирует психические процессы, вызывает у дошкольников живой интерес к процессу познания. Игра помогает сделать любой учебный материал увлекательным, вызывает у детей глубокое удовлетворение, стимулирует работоспособность, облегчает процесс усвоения знаний.

Можно выделить следующие виды дидактических игр, которые можно использовать в логопедической работе с детьми с ОНР: игры-путешествия, игры-поручения, игры-предположения, игры-загадки, игры-беседы.

Игры-путешествия призваны усилить впечатление, обратить внимание детей на то, что находится рядом. Они обостряют наблюдательность, облегчают преодоление трудностей. В этих играх используются многие способы раскрытия познавательного содержания в сочетании с игровой деятельностью: постановка задач, пояснение способов их решения, поэтапное решение и т.д.

Игры-поручения по содержанию проще, а по продолжительности – короче. В основе их лежат действия с предметами, игрушками, словесные поручения.

В играх-предположениях («что было бы, если...») перед детьми ставится задача и создается ситуация, которая требует осмысления последующего действия. При этом активизируется мыслительная деятельность детей, они учатся слушать друг друга.

В основе игр-загадок лежит проверка знаний, находчивости. Разгадывание загадок развивает способность к анализу, обобщению, формирует умение рассуждать, делать выводы.

В основе игр-бесед лежит общение. Основным является непосредственность переживаний, заинтересованность, доброжелательность. Такая игра предъявляет требования к активизации эмоциональных и мыслительных процессов. Она воспитывает умение слушать вопросы и ответы, сосредотачивать внимание на содержании, дополнять сказанное, высказывать суждения. Познавательный материал для проведения этого вида игр должен даваться в оптимальном объеме, быть доступным и понятным, чтобы вызвать интерес у детей. Познавательный материал определяется лексической темой, содержанием игры. Игра, в свою очередь, должна соответствовать умственным и речевым возможностям детей [3].

Театрально-игровая деятельность обогащает дошкольников с ОНР новыми впечатлениями, знаниями, умениями, развивает интерес к литературе, активизирует словарь, связную речь, мышление, способствует нравственно-эстетическому воспитанию каждого ребенка.

Театральная постановка дает повод и материал для самых разнообразных видов детского творчества. Дети сами сочиняют, импровизируют, инсценируют какой-нибудь готовый литературный материал. Это словесное творчество детей, нужное и понятное им самим.

Характерное для театрализованной игры образное, яркое изображение социальной действительности, явлений природы знакомит детей с окружающим

миром во всем его многообразии. Вопросы, поставленные детям при подготовке к игре, побуждают их думать, анализировать довольно сложные ситуации, делать выводы и обобщения. Это способствует умственному развитию и тесно связанному с ним совершенствованию речи. В процессе работы над выразительностью реплик персонажей, собственных высказываний незаметно активизируется словарь ребенка, совершенствуется звуковая сторона речи. Новая роль, особенно звуковой диалог персонажей, ставит ребенка перед необходимостью ясно, четко, понятно изъясняться. У него улучшается диалогическая речь, ее грамматический строй, он начинает активно пользоваться словарем, который, в свою очередь, тоже пополняется [5].

Использование традиционных методов и приемов в развитии речи не всегда дает нужный результат. Жизнь идет вперед, поэтому в настоящее время в работе над развитием речи у дошкольников с ОНР все чаще применяются современные образовательные технологии.

Известно, что использование в коррекционной работе с детьми с ОВЗ разнообразных нетрадиционных методов и приемов предотвращает утомление, поддерживает познавательную активность, повышает качество логопедической работы в целом. В настоящее время внедрение компьютерных технологий является новой ступенью в образовательном процессе.

Компьютерные технологии органично занимают место нового универсального технического средства обучения и развития.

В развитии речи дошкольников с ОНР ИКТ используются в следующих вариантах.

Во-первых, это использование компьютерной наглядности при обогащении словаря, развитии связной речи, лексической стороны, при составлении высказываний (компьютерная наглядность обладает специальными характеристиками: привлекательность, яркость, новизна). Мультимедиа дает возможность представить информацию на большом экране с помощью фото, видеографики, анимации, звука. В группе создается обстановка, в которой дети выражают эмоции от увиденного своими словами, с помощью взрослого или товарищей.

Во-вторых, это создание интерактивного материала по развитию речи, использование его в работе с детьми. Этот материал создается для решения определенных задач. Например, дифференциация звуков – презентация «Звуки», расширение словаря – презентации «Игрушки», «Животные» и т. д.

В-третьих, создание интерактивных моделей. Интерактивность – это способность взаимодействовать или находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо, или непосредственно с самим человеком, это – одна из характеристик диалоговых форм познания. Обучение детей дошкольного возраста никогда еще не было столь привлекательным и захватывающим. Интерактивные и мультимедийные средства призваны вдохновить и призвать их к стремлению овладеть новыми знаниями [4].

Красочное оформление программ, анимация активизируют внимание дошкольников, развивают ассоциативное мышление, а умело подобранные задания, создают позитивную психологическую атмосферу сотрудничества.

Компьютер значительно расширяет возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию ребенка. Применение мультимедийных технологий позволяет моделировать различные ситуации из окружающей социальной среды. Формы использования компьютера в качестве обучающего средства различны. Это работа со всей группой детей, подгруппой и индивидуально. Большую помощь логопедам в развитии речи детей с ОНР оказывают также интерактивные игры, которые вызывают у детей познавательный интерес; спо-

способствуют снятию перенапряжения, перегрузки и утомления; могут служить средствами развития речи и двигательных качеств; развивают мелкую моторику, координацию; совершенствуют двигательную память; повышают работоспособность головного мозга; готовят руку к письму.

Использование в логопедической работе интерактивных игр помогает детям приобрести недостающие знания и навыки по изучаемым темам, расширить их познавательные способности и доступ к специальным программным продуктам.

Таким образом, систематическое и целенаправленное внедрение в коррекционно-образовательный процесс разнообразных средств позволяет развивать фонематические процессы, мелкую моторику, способствует активизации у детей с ОНР концентрации внимания, памяти, мышления, расширяет словарный запас и кругозор, увеличивает речевую активность, формирует навыки правильной речи.

Список литературы

1. Алексеева М. М., Яшина Б. И. Методика развития речи и обучения родному языку дошкольников : учеб. пособие для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений. М. : Академия, 2000. 400 с.
2. Зинкевич-Евстигнеева Т. Д. Практикум по сказкотерапии. М. : Речь, 2012. 320 с.
3. Игра как средство социально-эмоционального развития детей 3–5 лет / сост. Р. А. Жукова. Волгоград, 2006. 112 с.
4. Киселев Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник. М. : Дашков и К°, 2013. 308 с.
5. Петрова Т. И., Сергеева Е. Л., Петрова Е. С. Театрализованные игры в детском саду. М. : Школьная пресса, 2000. 143 с.

ОСНОВНЫЕ ТРУДНОСТИ МОЛОДЫХ ПЕДАГОГОВ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

А. Л. Демидова

МБОУ СОШ № 51 г. Пензы, г. Пенза, Россия

При поступлении детей в образовательные организации особое внимание всегда уделяется вопросу адаптации детей. Но не во всех учебных заведениях поднимается вопрос адаптации самих педагогов, в том числе молодых специалистов. Особенно это касается работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Несмотря на успешный и эффективный опыт многих образовательных организаций в этом плане, до сих пор у педагогов, независимо от опыта работы, возникает ряд проблем.

В первую очередь, это проблема использования знаний психолого-педагогических особенностей детей с ОВЗ. Согласно опросу учителей начальных классов МБОУ СОШ № 51 г. Пензы, 85 % педагогов отмечают, что знают об особенностях психического и физического развития детей с ОВЗ и этих специальных знаний достаточно для осуществления работы. Но так ли это на самом деле? В ходе исследования психолого-педагогической осведомленности педагогического коллектива только 7 % учителей показали высокий уровень знаний по психологии; 58 % учителей испытывают трудности в применении дифференцированного

подхода в обучении на основании индивидуально-психологических характеристик обучающихся.

Специальные знания об особенностях развития детей с ОВЗ необходимы не только для составления адаптированных образовательных программ, но и выбора дидактических методов, грамотной организации взаимодействия между субъектами образовательного процесса, создания коррекционно-развивающей среды.

Следует помнить, что психологические особенности детей предопределяют их возможности в усвоении учебного материала, использовании полученных знаний в деятельности. Поэтому очень важно педагогам, особенно начинающим, четко определять какими психологическими особенностями обладает ребенок и какие методы и способы педагогического воздействия будут наиболее эффективны.

Педагоги, приходя в школу, сталкиваются не с теоретической моделью ребенка с ОВЗ, а с индивидуальностью, во всем своеобразии своего развития. И здесь у молодых педагогов возникают наибольшие трудности: как соотнести теоретические знания по дидактике, возрастной, специальной психологии с конкретным ребенком с ОВЗ.

В Пензе имеется достаточный опыт работы с детьми с ОВЗ в разных образовательных организациях. Экспертно-консультативная деятельность является одним из направлений работы специалистов разного профиля [1, с. 132]. Педагоги и специалисты одной образовательной организации могут дать консультации по возникающим вопросам педагогам других образовательных организаций. Поэтому педагогическому сообществу необходимо быть более открытым для взаимодействия и передачи своего опыта, а со стороны молодых специалистов необходимо побороть страх, обратиться за помощью и советом.

Желательно для каждого молодого педагога найти такого человека, который будет выступать в роли наставника и оказывать поддержку в трудное время, в период адаптации. Например, в МБОУ СОШ № 51 г. Пензы уже на протяжении десятков лет организовано и успешно реализуется обучение детей с ОВЗ. Миссия школы: учить всех детей без исключения, с учетом их способностей, склонностей и индивидуальных различий. В настоящее время в образовательной организации обучается 127 детей с ОВЗ разной этиологии: задержка психического развития, нарушения слуха, расстройства аутистического спектра, нарушения опорно-двигательного аппарата. И если студенты хотят приобрести более широкий опыт работы с разными детьми, они должны выбирать для своей практики образовательные организации, где ведется активная работа с детьми с ОВЗ в том числе.

Но педагогу недостаточно знать и принимать во внимание индивидуальные особенности обучающихся. Учителю, который решает во время урока множество учебно-воспитательных задач одновременно, трудно организовать инклюзивное образование. Обучение детей с ОВЗ может вестись как в интегрированных классах, так и инклюзивно в общеобразовательных классах. Такой подход к обучению зависит от степени тяжести нарушения в развитии, а также от решения родителей. Большинство педагогов считают, что классы должны комплектоваться с учетом развития детей, но это противоречит идее инклюзивного образования. Безусловно, организовывать учебный процесс с детьми, которые имеют однородный уровень развития и обучаемости, гораздо легче. Так 90 % учителей начальных классов МБОУ СОШ № 51 г. Пензы отмечают, что согласятся работать в классе, где дети с ОВЗ будут обучаться со сверстниками, только на условиях доплаты.

И здесь открывается другой аспект проблем работы с детьми с ОВЗ – психологическая неготовность педагогов к работе с детьми с нарушениями в развитии. 15% педагогов отмечают, что они обладают определенным уровнем профес-

сиональных навыков, но не готовы психологически. Часто именно молодым педагогам школа отдает самые «сложные классы», в том числе и работу с детьми с ОВЗ. Молодые педагоги теряют уверенность в своих знаниях, им трудно отстаивать свой новый статус в коллективе. К сожалению, теряя уверенность в своем призвании быть учителем, многие молодые специалисты уходят из профессии.

Психологическая неготовность связана не со страхом перед детьми с ОВЗ, а с неуверенностью педагога в собственной педагогической компетентности – смогут ли дети с ОВЗ усвоить учебную программу так, как они могли бы ее усвоить в условиях специализированного учреждения. Многие педагоги, столкнувшись в своей практике с ребенком с ОВЗ, чаще предлагают родителям рассмотреть вопрос о переводе в образовательную организацию, имеющую опыт работы с данной категорией детей.

Для решения данной проблемы очень важна поддержка педагогов со стороны специалистов – педагогов-психологов, дефектологов, логопедов. Хотя 100% педагогических работников выражают полную готовность к взаимодействию, но часто ли они обращаются за помощью к специалистам? А работа психолого-педагогического консилиума в образовательных организациях часто проходит формально и не способствует созданию условий для успешного психолого-педагогического сопровождения детей с ОВЗ. Да и многие педагоги просто не рассматривают консилиум как способ поддержки своей педагогической деятельности. Следует обратить внимание и на то, что в решении данного вопроса большое значение имеет психолого-педагогическая служба школы. Педагогам стоит помнить, что школьный психолог предназначен не только для сопровождения детей, но и для организации психологической и методической помощи педагогам.

Не менее важная проблема – взаимодействие с родителями. Родители имеют преимущественное право на обучение и воспитание детей перед всеми другими лицами (ст.44 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 06.02.2023) Об образовании в Российской Федерации). Но часто родители используют это право не во благо детей. Педагогам бывает трудно убедить родителей в том, что необходим статус «ребенок с ОВЗ» в ситуации, когда обучающийся не усваивает учебную программу.

Среди родителей существуют стереотипы в вопросе о психиатрических диагнозах. Нередко родители умалчивают о наличии диагноза у ребенка на момент поступления в образовательную организацию. И тогда стремление педагога создать необходимые условия для обучения ребенка согласно его уровню развития воспринимается родителями враждебно. Например, согласно опыту некоторых стран, в организации инклюзивного образования только экспертная комиссия, состоящая из разных специалистов, принимает решение, может ли ребенок обучаться вместе с другими детьми или ему требуется обучение в специализированном учреждении. В России психолого-медико-педагогическая комиссия дает рекомендации для родителей, которые сами принимают решение по обучению детей в образовательной организации. И соответственно, если педагог не сможет наладить взаимодействие с родителями, не найдет взаимопонимание в данном вопросе, это может создать большие трудности в образовательном процессе.

Часть педагогов, конечно, выступает против инклюзии, считая, что необходимо сохранить старую систему образования, не идти по пути инклюзии, потому что в общеобразовательных организациях трудно создать условия для обучения детей с ОВЗ. Но трудно не означает невозможно. И без системной работы всех работников образовательной организации, без понимания границ своей компетенции, без психологических навыков взаимодействия с окружающими людьми педагогам может быть трудно выстроить успешный педагогический процесс.

Но работа с детьми – это всегда движение вперед, особенно это касается детей с ОВЗ. Обучившись профессии педагога, мы лишь приобретаем профессиональные компетенции. Педагог не просто транслирует знания, он выстраивает взаимодействие: с коллегами, обучающимися, родителями. И для успешной работы с детьми с ОВЗ педагогу необходима, прежде всего, готовность к самоизменению. Только от способности педагога преодолевать собственную неуверенность и свои психологические барьеры, от умения постоянно осваивать и применять инновационные методы обучения, от понимания себя и других зависит, насколько эффективной будет его деятельность.

Список литературы

1. Латышева Н. Р., Демидова А. Л. Экспертное консультирование педагогов, работающих с детьми с ОВЗ в образовательных организациях // Обеспечение качества образования и успешной социализации обучающихся с ОВЗ : материалы межрегион. науч.-практ. конф. (30.05.2018). Липецк : Ин-т развития образования, 2018. С. 131–133.

АВТОРСКИЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРИЕМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К ОБУЧЕНИЮ ГРАМОТЕ

М. В. Гончаренко¹, Н. И. Келлер²

*^{1,2}СП «Детский сад Пчелка» ГБОУ СОШ имени Н. Т. Кукушкина, с. Савруха,
м.р. Похвистневский Самарской обл., Россия*

В соответствии с Федеральным государственным стандартом дошкольного образования в образовательной области «Речевое развитие» обучение грамоте является одним из важных направлений в общей системе обучения родному языку в детском саду.

Основой для обучения грамоте является общеречевое развитие детей. Поэтому при подготовке к обучению грамоте важен весь процесс речевого развития детей в детском саду: развитие связной речи, словаря, грамматического строя, звуковой культуры речи. Исследование и опыт работы учителей показали, что дети с хорошо развитой речью успешно овладевают грамотой и всеми другими учебными предметами. Процесс подготовки детей к обучению грамоте начинается еще в младших группах детского сада, однако наибольший акцент на данный вид работы приходится на старшие и подготовительные к школе группы. В этой связи актуализируется проблема поиска методов, форм и содержания образовательного процесса по подготовке к обучению грамоте детей старшего дошкольного возраста.

Проблема: уровень готовности дошкольников к обучению грамоте находится на среднем уровне, у некоторых детей есть трудности, связанные со звукопроизношением, у многих детей – трудности в фонематическом анализе и синтезе. Это подтвердило необходимость осуществления целенаправленной педагогической работы по подготовке детей к обучению грамоте.

Цель проекта: создание и эффективное применение на практике вспомогательных дидактических пособий при подготовке детей старшего дошкольного возраста к обучению грамоте.

Достигнутый образовательный результат: у детей имеются навыки звукового анализа и синтеза, они умеют пользоваться графическим обозначением звуков, развивается фонематическое восприятие и артикуляционная моторика.

Полученный продукт: Серия дидактических пособий по обучению грамоте старших дошкольников.

При проведении цикла занятий по обучению грамоте, в соответствии с планированием, дети учили стихотворения на заданный звук, в занятия были включены дидактические игры и игровые приемы.

Конструктор артикуляционных укладов звуков «Царевна Лягушка». Цель данного пособия заключается в том, чтобы показать ребенку правильное положение органов артикуляции при произношении звука: где должен находиться язык во время произнесения звука, обратить внимание ребенка на положение губ.



Ассоциативные картинки. Применяется это пособие на каждом занятии при знакомстве со звуком, при фонетическом разборе слов. Данный способ помогает детям наглядно представить абстрактные понятия. Все картинки подобраны по ассоциациям со словами, характеризующими звук. Например, твердость – камень, мягкость – подушка, звонкость – звонок, глухость – наушники, ударный звук – молоток, парность – фигура человека, одна или две.



Звуковая линейка. Это пособие использовалось для того, чтобы сосредоточить внимание детей на каком-то одном звуке, определить его место в слове (например, слово «кот»). Когда ребенок последовательно проговаривает каждый звук, подвижная часть линейки последовательно открывает окошечки по количеству произнесенных звуков.



Д/У «Окошечки» может применяться на любом этапе ознакомления со звуками. Упражнение предполагает заполнение окошечек в зависимости от инструкции воспитателя. Данное пособие многофункциональное: оно развивает внимание (заполнение окошечек в соответствии с инструкцией), мелкую моторику, графические навыки (печатание букв), способствует запоминанию букв и звуков.

Стихотворение о букве. Детям демонстрируется изображение буквы и читается стихотворение о ней. Данный способ помогает ребенку лучше запомнить образ буквы.

«Пугало на огороде Птиц пугает день и ночь, Широко расставив руки, Ну, как буква Т точь-в-точь»

Интерактивные игры (Ссылка на материал: <https://disk.yandex.ru/d/2JNhis0OLkUQGw>).

Цель. Развитие фонематического восприятия и первоначальных навыков звукового анализа и синтеза. Игры и упражнения, предлагаемые на занятиях, предотвращают утомляемость детей и повышают интерес к занятиям в целом. Использование наглядного моделирования помогает зрительно представить абстрактные понятия (звук, слог, предложение) и научиться пользоваться ими.

Список литературы

1 Колесникова Е. В. От звука к букве. Формирование звуковой аналитико-синтетической активности дошкольников как предпосылки обучения грамоте. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 85 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ИЗ СЕМЕЙ УЧАСТНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ И ГРАЖДАН, ПРИЗВАННЫХ НА ВОЕННУЮ СЛУЖБУ ПО ЧАСТИЧНОЙ МОБИЛИЗАЦИИ

А. С. Куликова¹, М. В. Сычева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Сложная внешнеполитическая обстановка держит в напряжении жителей России. Народ сплотился, поддержал решения Президента РФ о начале специальной военной операции, помогает нашим бойцам, оказывает помощь жителям Донбасса и освобожденных территорий. Однако не всем под силу сейчас осознать масштабность происходящих событий. Это мы говорим про взрослых. Детям понять все происходящее еще сложнее.

Современное состояние общества характеризуется тенденциями к возникновению разного рода конфликтов и террористических угроз. Данные тенденции влекут за собой рост политической напряженности, как следствие это ведет к психологической напряженности и нестабильности для каждой личности.

В связи с тяжелой внешнеполитической обстановкой остро назрел вопрос о непрерывном эмоциональном напряжении, которое испытывают не только взрослые, но дети. Специальная военная операция и последовавшая за ней частичная мобилизация затронула многие российские семьи, разделив их жизнь на «до» и «после»,

ведь дети, растущие в семьях, где отцы были мобилизованы в рамках частичной мобилизации, переживают сильный стресс из-за тревожной обстановки в семье, изменившегося уклада жизни, переживаний матери и других близких людей, чувствуют неуверенность и подавленность, снижается их интерес к играм и общению в ДОО.

Перед ДОО стоит задача создания таких условий, которые бы позволили с большей эффективностью содействовать процессам личностного развития, а также освоение новых возможностей и нахождение дополнительных ресурсов в организации педагогической поддержки детей.

Педагогическая поддержка – определенная многогранная система, так как она включает в себя медицинскую, психологическую, социальную и другую помощь. Педагогическая поддержка – залог успешного функционирования любой социальной группы. Особенно это касается семей участников специальной военной операции и граждан, призванных на военную службу по частичной мобилизации. Поэтому важной составляющей социальной поддержки таких семей является организация профессиональной помощи им путем как мобилизации их собственных возможностей, так и привлечения к оказанию помощи: их окружения; квалифицированных специалистов социальной работы; государственных и негосударственных структур социальной помощи населению.

Предметом педагогической поддержки, становится процесс совместного с ребенком определения его собственных интересов, целей, возможностей и путей преодоления препятствий (проблем), мешающих ему сохранить свое человеческое достоинство и самостоятельно достигать желаемых результатов в обучении, самовоспитании, общении, здоровом образе жизни.

Целью педагогической поддержки выступает помощь растущему человеку в обретении себя, в работе с самим собой, т.е. в самоопределении и самореализации, «выращивание» субъектной позиции ребенка.

По отношению далеко не к каждому ребенку педагог может осуществлять педагогическую поддержку, ведь данный вид помощи оказывается при определенных условиях, наличие которых необходимо учитывать. Одним из таких условий является согласие самого ребенка на помощь и поддержку, особенно в связи с событиями на Украине, когда ребенок склонен к тяжелому эмоциональному, физическому состоянию и имеет трудности в социальной адаптации в сложный для него период.

Выделим основные принципы педагогической поддержки детей дошкольного возраста из семей участников специальной военной операции и граждан, призванных на военную службу по частичной мобилизации: согласие ребенка на помощь и поддержку, опора на личные силы и потенциальные возможности личности, вера в эти возможности ребенка, ориентация на способность ребенка самостоятельно преодолевать препятствия, сотрудничество, содействие, конфиденциальность, доброжелательность и безоценочность, безопасность, защита здоровья, прав человеческого достоинства.

Выделенные принципы позволяют говорить о том, что педагогическая поддержка возможна при определенных отношениях, сложившихся между педагогом и ребенком, к которым относятся: добровольное согласие ребенка на помощь и поддержку со стороны педагога; вера педагога в позитивный потенциал, способности и возможности личности ребенка; субъект-субъектные отношения педагога и ребенка, основанные на уважении достоинства и прав личности, доверии, сотрудничестве; рефлексивно-аналитический подход педагога к процессу и результатам педагогической поддержки.

Педагогическая поддержка, как и любое психолого-педагогическое влияние/воздействие на личность ребенка, должна осуществляться не эпизодически,

а обязательно в системе, комплексно, основываясь на современных педагогических исследованиях можно сказать о том, что педагогическая поддержка должна занять центральное место между такими важнейшими процессами как обучение, воспитание, социализация, формирование и развитие. Между данными процессами существует тесная взаимосвязь, однако педагогическая поддержка является как бы центральным, связующим звеном между ними. Стоит отметить, что педагогическая поддержка включает в себя не только оказание помощи ребенку в преодолении жизненных и образовательных проблем, но и обладает коррекционной направленностью.

В научной литературе педагогическая поддержка рассматривается в качестве механизма реализации личностно ориентированного образования, где в центре внимания находится ребенок как субъект, способный к саморазвитию, а смысл педагогической деятельности видится в ее направленности на становление индивидуальности ребенка.

Когда мы говорим про детей, в первую очередь важно помнить, что состояние ребенка очень сильно зависит от состояния взрослого, который находится рядом с ним. Поэтому важно вовлекать в это взаимодействие взрослых, которые окружают детей. Потому что только через стабилизацию состояния взрослого можно помогать ребенку.

Таким образом, основными направлениями педагогической поддержки детей мобилизованных выступают следующие:

- работа направлена на стабилизацию психоэмоционального состояния детей, что невозможно, если их родители находятся в нестабильном состоянии, поэтому вся работа должна носить системный характер;
- работа со стрессом, горем, травмой, гневом и т.д.;
- поиск ресурсов, позволяющих действовать конструктивно в создавшейся ситуации;
- вовлечение детей в полезную деятельность, наполняющую жизнь смыслом;
- работа по формированию у ребенка мобилизованного лидерской позиции.

Педагогическая поддержка необходима ребенку, который учится строить свою линию поведения, значимую и необходимую для него. Пространство ДОО, построенное на основе ценности достоинства ребенка, становится для него периодом становления доверия к миру, к другим людям, уверенности в собственных способностях.

Список литературы

1. Бойко О. В., Новикова Н. В. Индивидуально-психологические особенности переживания личностью ситуации военного конфликта // Вестник Вятского государственного университета. 2019. № 4 (134). С. 94–105.
2. Газман О. С. Воспитание и педагогическая поддержка детей // Народное образование. 1998. № 8. С. 108–111.
3. Деркунская В. А. Педагогическая поддержка социализации современных дошкольников: от диагностики к технологии // Дошкольная педагогика. 2016. № 7 (122). С. 8–11.
4. Ковалевская А. П. Влияние экстремальной ситуации военного конфликта на эмоциональное состояние детей дошкольного возраста // Вестник Вятского государственного университета. 2020. № 2 (136). С. 142–149.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ФОРМИРОВАНИИ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н. А. Мали¹, Ю. С. Царева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Развитие мышления детей старшего дошкольного возраста является важной задачей образовательно-воспитательного процесса в ДОО, так как готовит дошкольников к поступлению в школу. Одним из главных показателей готовности ребенка к школе является уровень сформированности мыслительных операций. Мышление развивается на протяжении всего дошкольного детства, но именно к старшему дошкольному возрасту происходит качественный скачок в его формировании и переход на более высокую ступень. Г. А. Урунтаева отмечает, что формирование у ребенка новых форм мышления связано с освоением мыслительных операций [3, с. 242]. К ним относятся, прежде всего, анализ и синтез, активное развитие которых приводит в дальнейшем к использованию их в качестве основных способов умственной деятельности.

Высокий уровень развития мыслительных операций приводит к тому, что при выполнении заданий дошкольник способен к более точному сравнению объектов, принимая во внимание большее количество признаков, иногда даже самых незначительных, и объясняя различия словесно. Также особенность данного уровня овладения мыслительными операциями заключается в том, что ребенок в процессе обобщения постепенно начинает оперировать не внешними признаками предмета, а более существенными или первоначально незаметными. Благодаря совершенствованию процесса обобщения дошкольник лучше осваивает такую мыслительную операцию, как классификация. Этот процесс связан с освоением обобщающих слов [3, с. 243], а также с расширением жизненного опыта ребенка и накоплением знаний об окружающем мире. Дальнейшее развитие умения классифицировать связано с дифференциацией различных классификационных групп, то есть появлением у ребенка возможности более точно разделить объекты по группам и назвать несколько разнообразных признаков для их деления.

Предполагаемая нами работа по формированию у дошкольников мыслительных операций потребовала более тщательного изучения уровня развития детей. Поэтому нами было организовано и проведено небольшое исследование на базе МБДОУ д/с № 31 «Волшебная страна» г. Пензы. В нем принимало участие 20 детей старшего дошкольного возраста. Для диагностики мы использовали методику «Систематизация» (Н. Б. Венгер) и «Сравнение понятий» [1, с. 80].

Цель методики «Систематизация» заключается в выявлении уровня развития умения классифицировать объекты по величине и по форме. Педагог предлагает ребенку карточки с изображением квадратной таблицы, разделенной на 36 клеток, крайние ряды заполнены геометрическими фигурами разной формы и величины. Кроме того, дошкольнику даются отдельные карточки с фигурами (3 шт.). Задача ребенка заключается в том, чтобы определить место, где должна находиться карточка с той или иной фигурой. В результате проведения диагностики все дети распределяются по 4 уровням в зависимости от развития у них умения классифицировать: 1 – самый низкий, 4 – самый высокий. Наглядно полученные результаты представлены в табл. 1.

**Процентное соотношение уровней развития умения классифицировать
у детей старшего дошкольного возраста**

Уровни развития умения классифицировать	Кол-во детей	Кол-во, %
1	4	20
2	8	40
3	5	25
4	3	15

Диагностика показала, что четвертый уровень развития умения классифицировать (высокий) наблюдается у 15 % детей, то есть они смогли расположить фигуры в таблице, учитывая оба признака (форму и размер). Третий уровень обнаружен у 25 % дошкольников, что говорит о том, что они выполняют задание практически правильно, но могут допускать отдельные ошибки в расположении фигур. Второй уровень выявлен у большинства испытуемых (40 %), что означает, что они часто учитывают форму фигур при их расположении в таблице, но редко учитывают размер. К первому уровню было отнесено 20 % детей, то есть они располагают фигуры случайно, не руководствуясь при этом никакими правилами.

Целью методики «Сравнение понятий» является исследование особенностей анализа и синтеза у дошкольников. В ходе проведения методики педагог предлагает детям пары слов, обозначающих определенные понятия, которые необходимо сравнить, то есть сказать, чем они похожи и чем отличаются. Вначале нужно назвать признаки сходства, а затем – признаки различия. Анализ результатов позволяет отнести ребенка к одному из трех уровней развития процессов анализа и синтеза: высокому, среднему и низкому. Наглядно полученные результаты представлены в табл. 2.

**Процентное соотношение уровней развития умений анализа и синтеза
у детей старшего дошкольного возраста**

Уровни развития умения классифицировать	Кол-во детей	Кол-во, %
Высокий	5	25
Средний	9	45
Низкий	6	30

В ходе анализа результатов мы пришли к выводу, что 25 % детей относятся к высокому уровню развития, то есть правильно проанализировали большинство понятий, выделив сначала признаки сходства, а затем признаки различия. В результате ими было получено 12–15 баллов за данное задание. 45 % дошкольников были отнесены к среднему уровню развития, то есть они не всегда корректно называли черты сходства или различия, за что им было присвоено 8–10 баллов за задание. 30 % дошкольников были отнесены к низкому уровню развития, так как они продемонстрировали недостаточное умение обобщать и выделять признаки понятий и получили 5–8 баллов за задание.

Таким образом, можно сделать вывод, что уровень развития мыслительных операций у испытуемых в группе в большинстве случаев находится на среднем уровне.

Совершенствование мыслительных операций связано с обучением ребенка сравнивать, обобщать и анализировать, организуя различные виды деятельности,

но наиболее эффективным, на наш взгляд, может стать применение цифровой образовательной среды. По мнению М. Ю. Стожаровой, Н. А. Забродиной, электронное обучение или его элементы, включенные в процесс образования, приобрели в последнее время большое значение, что связано с развитием цифрового общества и внедрением информационно-коммуникационных технологий в жизнь не только взрослых, но и детей. Дошкольники как представители цифрового поколения лучше воспринимают информацию на электронных носителях, чем в традиционном виде.

Понятие «цифровая образовательная среда» (далее ЦОС) авторы рассматривают как «комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий» [2, с. 292]. С такой позиции понятие «ЦОС дошкольной организации» понимается ими как открытая педагогическая система, сформированная на базе специально организованного комплекса цифровых образовательных ресурсов, современных информационно-коммуникативных средств и педагогических технологий, применимых и доступных в работе с детьми дошкольного возраста [2, с. 293].

М. Ю. Стожарова, Н. А. Забродина обращают внимание на два важных момента. Во-первых, к видам ЦОС, которые можно использовать в воспитательно-образовательном процессе, следует отнести мультимедийные презентации, цифровые лаборатории, интерактивные доски, легоконструирование, робототехника. Во-вторых, современные виды ЦОС можно и нужно применять не только для усвоения знаний по различным образовательным областям, но и для формирования мыслительных операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения и др.) и для развития мышления в целом [2, с. 294].

В качестве основного вида ЦОС, способствующего формированию мыслительных операций, мы предлагаем использовать интерактивные игры, созданные в программе PowerPoint. Выбор данного вида ЦОС обусловлен тем, что мультимедийные презентации не требуют особых технических средств, которыми, к сожалению, оснащены далеко не все ДОО, достаточно обычного компьютера или ноутбука. Кроме того, в программе PowerPoint интерактивные игры можно создавать самостоятельно, используя различную тематику, соответствующую уровню знаний и развития детей. Игры, которые нами были разработаны, можно разделить на следующие группы: классификация предметов по цвету и форме, классификация геометрических фигур, выделение лишнего предмета из предложенных (по форме, цвету, размеру) и др. В ходе практической деятельности игры были успешно апробированы, они вызывают интерес детей, так как связаны с использованием технических устройств и одновременно являются занимательными и интересными, мотивируют к выполнению различных видов деятельности, связанной с анализом, синтезом, обобщением и другими операциями. Надеемся, что проведенный в дальнейшем контрольный эксперимент подтвердит эффективность их применения для формирования мыслительных операций у дошкольников.

Список литературы

1. Пасечник Л. В. Диагностика психологической готовности детей 6–7 лет к обучению в школе. М. : Скрипторий 2003, 2009. 112 с.
2. Стожарова М. Ю., Забродина Н. А. Использование возможностей цифровой образовательной среды в формировании мыслительных операций детей старшего дошкольного возраста // Перспективы науки и образования. 2021. № 5 (53). С. 289–305.
3. Урунтаева Г. А. Детская психология : учебник для студ. сред. учеб. заведений. М. : Академия, 2013. 336 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В РАБОТЕ ПО РАЗВИТИЮ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н. А. Мали¹, О. С. Янина²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Дошкольный возраст является важным периодом для формирования основ умственной деятельности. Это связано с тем, что ребенку с каждым днем необходимо решать все более сложные и разнообразные задачи, требующие выделения связей и отношений между предметами, явлениями, действиями и их использования. В связи с этим работа педагога ДОО должна быть направлена на расширение кругозора ребенка, формирование у него представлений об окружающем мире, на углубление знаний о причинно-следственных связях между объектами и явлениями, происходящими в природе и в жизни людей, то есть на формирование простейших форм логического мышления.

Условия для развития логического мышления детей дошкольного возраста состоят в способности педагога учитывать возрастные особенности дошкольников; осуществлении деятельностного подхода с помощью игровых методов и приемов обучения, соответствующих возрасту детей; регулярном обогащении предметно-пространственной развивающей среды; создании условий для самореализации, самовыражения и самоутверждения каждого ребенка; организации участия родителей в образовательном процессе. Необходимо также помнить, что планомерная работа в данном направлении требует периодической диагностики уровня развития логического мышления дошкольников.

Для более глубокого понимания поставленной проблемы мы провели небольшое исследование уровня развития логического мышления детей. Диагностика проводилась с использованием методики «Нелепицы» (Р. С. Немов). В исследовании приняли участие дети старшего дошкольного возраста, посещающие МБДОУ детский сад № 31 г. Пензы, в количестве 12 человек.

Процедура использования методики заключалась в том, что педагог демонстрировал ребенку картинки с изображением нескольких неправдоподобных ситуаций, связанных с животными и природой. После просмотра ребенок должен был сказать, что на картинке нарисовано неправильно, объяснить, почему он так считает и как должно выглядеть правильное изображение.

Инструкцию педагога необходимо выполнять последовательно. Вначале ребенок просто указывает на все нелепицы на картинке и называет их, а затем объясняет, как на самом деле должно быть. Время рассматривания картинки и выполнения задания ограничено тремя минутами. За это время нужно найти как можно больше нелепых ситуаций и объяснить, что не так и почему он так считает. Результаты исследования уровня развития логического мышления старших дошкольников представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты исследования уровня развития логического мышления старших дошкольников

Уровень	Кол-во детей	В %
Высокий	3	25
Средний	7	58
Низкий	2	17

Наглядно полученные данные представлены в диаграмме на рис. 1.

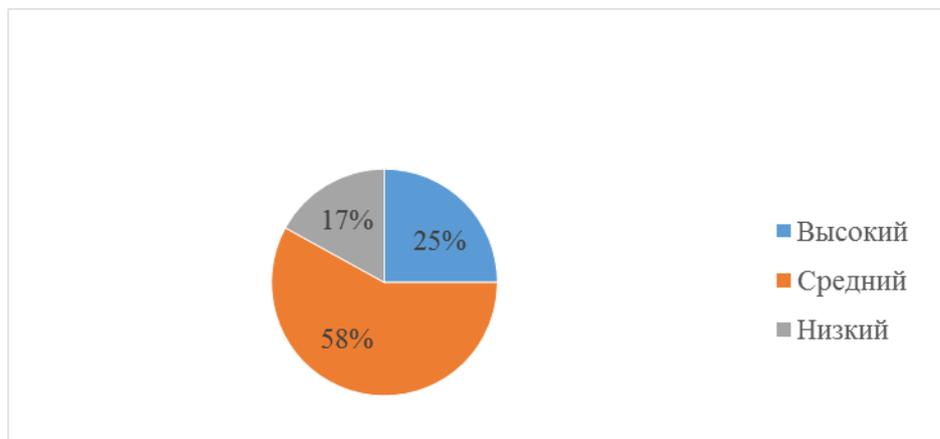


Рис. 1. Процентное соотношение уровней развития логического мышления детей старшего дошкольного возраста

Анализ результатов показывает, что преобладающим уровнем развития логического мышления детей старшего дошкольного возраста является средний (58 %). Развитие логического мышления таких детей характеризуется следующими показателями: частичное владение логическими операциями, недостаточное развитие умения находить признаки сходства и различия, несформированность умения применять алгоритм упорядочивания, формулирование ошибочных умозаключений. Активно включаясь в работу в начале задания, такие дети, как правило, не доводят ее до конца и нуждаются в контроле и поддержке взрослого.

Небольшая часть детей (25 %) имеют высокий уровень развития логического мышления, что означает достаточную сформированность умения использовать логические операции, в том числе такие, как выделение существенного, применение операций сравнения, обобщения, классификации.

Низкий уровень развития логического мышления был отмечен у 17 % старших дошкольников. У них наблюдается недостаточная сформированность алгоритма упорядочивания и вычленения существенных признаков, что приводит к тому, что они не могут выполнить классификацию предметов даже при помощи взрослого.

Для развития логического мышления, на наш взгляд, необходимо использовать эффективные методы и технологии, одной из которых может стать технология моделирования. Это связано с тем, что особенностью мышления дошкольника является наглядность и образность, поэтому словесное объяснение взрослого или организованные им действия с предметами не всегда помогают понять и усвоить необходимые знания. Однако ребенок намного проще воспринимает эти знания, если они даются ему в виде действий с моделями, отображающими существенные черты изучаемых явлений.

Моделирование, по мнению Т. П. Жуйковой, – это метод опосредованного познания, в процессе которого изучается не нужный нам объект, а его заместитель (модель), способный отобразить его в определенном объективном соответствии с познаваемым объектом и дающий при его исследовании новую информацию [2]. Моделирование само по себе имеет достаточно подвижную структуру и обладает свойством изменения в зависимости от цели и задач обучения, а также от области применения самой технологии. Применение изучаемой технологии приводит к успешному решению задачи развития логического мышления, а также памяти, внимания, воображения и речи детей дошкольного возраста.

Технология моделирования обладает определенными преимуществами перед другими образовательными методами и технологиями. Во-первых, для нее свойственна интегративность, так как все компоненты обучения взаимосвязаны и есть возможность применения технологии на протяжении всего дошкольного детства. Во-вторых, она характеризуется экономичностью. Модели и различные средства, при помощи которых реализуется данная технология, не требуют серьезных финансовых затрат, а многие пособия вполне реально изготовить самостоятельно из простых подручных материалов. Еще одним преимуществом данной технологии является здоровьесбережение, так как деятельность организуется с учетом интересов, возможностей и потребностей ребенка, давление со стороны педагога может быть минимальным. Также одним из достоинств технологии моделирования является процессуальность, то есть процесс обучения строится по принципу «от простого к сложному», ребенок не перегружен сложной и непонятной ему информацией, учитываются его индивидуальные особенности. Также можно выделить такую характеристику моделирования, как универсальность, так как технология может применяться педагогами всех возрастных групп и всех дошкольных учреждений, независимо от реализуемых образовательных программ. Особенность технологии моделирования заключается в реализации принципа наглядности, что соответствует развитию мышления детей на этапе дошкольного детства. Модели дают возможность ребенку в наглядном плане увидеть и понять взаимосвязь между объектами и явлениями, сделать соответствующие выводы и проверить их на практике.

С. Н. Николаева указывает, что модели могут быть предметными и графическими, а также выделяет такой вид модели, как действенное изображение чего-либо [3]. Л. А. Венгер считает, что в дошкольном детстве возможно формирование действий с тремя видами моделей: конкретными, отображающими структуру отдельного объекта; обобщенными, отображающими общую структуру класса объектов; условно-символическими, передающими наглядно ненаглядные отношения [1].

Все перечисленные виды моделей можно использовать в любой образовательной области, в том числе в процессе экологического воспитания дошкольников, для развития речи и запоминания стихов, для формирования у детей элементарных математических представлений и культурно-гигиенических навыков, а также для их ознакомления с предметным миром. Данное направление работы нам кажется наиболее интересным и перспективным с точки зрения развития логического мышления средствами моделирования. В таком случае работа с дошкольниками может включать следующие виды деятельности с моделями:

- осуществление практических действий с готовыми предметными моделями, в том числе при решении проблемных задач;
- придумывание условных символов для создания графических моделей предметов и явлений, а также обозначения их свойств;
- планирование и создание совместно со взрослым и в соответствии с целями и задачами моделирования собственных моделей различных видов.

Перечисленные виды деятельности, на наш взгляд, способствуют умственному развитию дошкольников и, в частности, развитию логического мышления, что очень важно для последующего обучения в школе.

Список литературы

1. Развитие познавательных способностей в процессе дошкольного воспитания / под ред. Л. А. Венгера. М. : Педагогика, 1986. 224 с.

2. Жуйкова Т. П. Характеристика метода моделирования в формировании пространственных представлений у детей старшего дошкольного возраста // Актуальные задачи педагогики : материалы II Междунар. науч. конф. (г. Чита, июнь 2012 г.). Чита : Молодой ученый, 2012. С. 41–44.

3. Николаева С. Н. Методика экологического воспитания дошкольников : учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. М. : Академия, 2001. 184 с.

ПАТРИОТИЗМ В ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ВОСПИТАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ

Н. А. Пономаренко¹, Г. А. Цепкова², А. А. Блинкова³

*^{1,2,3}СП ДС «Сказка» ГБОУ СОШ № 5 «ОЦ «Лидер»,
г. о. Кинель, Самарская обл., Россия*

Патриотизм – это любовь к Родине и своему народу, ответственность и гордость за нее, желание беречь природу и приумножать ее богатства. В настоящее время привитие чувства патриотизма приобретает все большее общественное значение и становится задачей государственной важности. Президентом Российской Федерации от 20 октября 2012 г. № 1416 издан Указ «О совершенствовании государственной политики в области патриотического воспитания».

Патриотическое воспитание формирует у детей чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев страны, уважение к старшему поколению, бережного отношения к культурному наследию и традициям своего народа. Понимание важнейшей роли патриотических ценностей и традиций является приоритетом нашей страны. У России только один выбор – быть среди победителей. Также одной из приоритетных задач Российской Федерации в современном образовании является физическое воспитание. По распоряжению Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2020 г. № 3081-р утверждена «Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года».

Физическое развитие дошкольников направлено на воспитание ответственного отношения к своему здоровью. Физическое развитие происходит во время любой двигательной активности. Дошкольный возраст – важнейший период становления личности с активной гражданской позицией, формирования у детей любви к Родине, воспитания здорового человека. Среди воспитательно-образовательных задач, выдвигаемых обществом, вопрос о физическом воспитании стоит на первом месте, он рассматривается вместе с потребностями в здоровом образе жизни, с сохранением и укреплением здоровья детей. С каждым годом наблюдается тенденция к ухудшению здоровья детей. Занятость родителей, низкий уровень двигательной активности семьи, проблемы экологии – все это снижает уровень здоровья наших воспитанников. Многие родители нацелены на интеллектуальное развитие своего ребенка, совершенно забывая о том, что охрана и укрепление здоровья ребенка, содействие его физическому и психологическому развитию является наиболее значимым и ценным. Все моменты повседневной жизни детей наполнены движениями. В то же время врачи и ученые всех стран доказывают, что уровень заболеваемости велик. Возможно, причина их не в недостатке движений, а в неправильной организации двигательной активности, в не-

достаточно сформированных знаниях о физической культуре родителей и детей. Поэтому в своей воспитательной работе мы решили объединить патриотическое и физическое воспитание.

Современная система образования призвана обеспечить воспитание гармонически развитых граждан правового демократического, социального государства, уважающих права и свободы личности, с навыками здорового образа жизни, где безопасность жизнедеятельности лежит в основе всего. Ребенок должен расти здоровым! Такого ребенка легче обучать и воспитывать, быстрее усваиваются умения и навыки.

Приоритетные направления воспитания обозначены в «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Это патриотическое и физическое воспитание.

В детском саду несколько лет мы работаем на кафедре «Здоровьесбережение». Для решения задач патриотического, физкультурно-оздоровительного воспитания составили план работы, в который вошли мероприятия и праздники, направленные на развитие физических качеств и патриотических чувств дошкольников. В мероприятиях активными участниками являются дети старшего дошкольного возраста, их родители, педагоги, инструктор по физкультуре, школьники юнармейского отряда, волонтеры добровольческого отряда «ПоЗитив».

Цель воспитательной работы: воспитать любовь к стране, родной природе, дому, семье, к истории и культуре страны, чувство гордости за достижения страны, уважение к армии страны, гордость за мужество защитников Отечества через двигательную активность детей.

В процессе воспитательной работы в нашем детском саду по патриотическому воспитанию дошкольников решаются следующие **задачи**:

1. Знакомить с государственными символами, их значением для народа и страны.
2. Воспитывать гордость за россиян, защитников Отечества, героев страны.
3. Способствовать развитию интернациональных чувств по отношению к другим народам, их культуре и традициям.
4. Способствовать общему развитию детей на основе любви и интереса к настоящему и прошлому своего народа.

В процессе воспитательной работы решаются **оздоровительные задачи**:

1. Охранять и укреплять здоровье детей.
2. Воспитывать потребность в здоровом образе жизни.
3. Воспитывать культуру гигиены.

Воспитательная работа в нашем саду осуществляется в различных формах. Эффективной формой работы с родителями является наглядная агитация. Она обладает большими возможностями освещения педагогического процесса. Оформляются информационные уголки здоровья «Как я расту», фотовыставка «Здоровое питание нашей семьи», посвященные дню семьи, с целью пропаганды здорового питания, знакомства с традициями семьи. Оформляются патриотические уголки и стенды, посвященные российским праздникам. В целях пропаганды чувства патриотизма, сопричастности к лучшим традициям Родины, формирования чувства гордости за защитников Отечества.

Ежегодно проводим утренники, посвященные дню защитника Отечества: «День защитника Отечества», «Мой папа самый лучший». Это праздник мужества чести и отваги. Формируются чувства патриотизма, уважения к Российской армии. Воспитывается желание быть похожими на солдат нашей армии. У детей развивается сила, ловкость, умение играть в командные игры.

Организация Всероссийских праздников «Флешмоб «День российского флага», «День России» направлена на закрепление знаний детей об истории России, герба, флага. Мероприятия для закрепления знаний о государственных символах, знакомства с гимном нашей страны, воспитывают патриотические чувства. А также мы приобщаем детей к спорту. Участие в различных спортивных соревнованиях воспитывает потребность в движении и активном образе жизни, развивает волевые качества дошкольников.

Всероссийский праздник «День народного единства». На празднике воспитываем чувства патриотизма, расширяем знания об истории России, знакомим с играми народов нашей страны. В ходе проведения праздника решаем и оздоровительные задачи: дети играют в народные подвижные игры.

Ежегодно в нашем детском саду организуем и проводим праздник «День Победы». Смотр строя и песни военных лет направлен на воспитание гражданско-патриотических чувств и качеств, чувства товарищества. Формируем у детей патриотические чувства, уважение к защитникам Родины на основе ярких впечатлений, посредством музыки и литературы о Великой Отечественной войне. Совершенствуются и строевые умения дошкольников.

Военно-спортивная игра «Зарница». Игра проводится с целью формирования у детей представлений о Российской армии, о военных профессиях, она вызывает желание быть похожими на сильных и смелых защитников Родины. А также формируются волевые качества, спортивные навыки.

Сдача нормативов ГТО. В процессе сдачи нормативов дети знакомятся с историей ГТО, традицией народа. Воспитываются чувства патриотизма и гражданственности, сопричастности к российскому народу. Участие в сдаче нормативов ГТО повышает интерес к физической культуре и здоровому образу жизни, воспитываются волевые качества, развивается стремление к победе и уверенность в своих силах.

Товарищеские матчи по футболу, пионерболу, направлены на привлечение внимания к различным видам спорта, спортивным традициям нашего города. Дети знакомятся с историей спортивных игр, воспитываются важные качества патриотического воспитания – коллективизм, чувство товарищества, ответственности. Решаются и задачи физического воспитания – приобщение детей к различным видам спорта, воспитание потребности в движении и активном образе жизни, развиваются волевые качества дошкольников.

Ежегодно проводим праздники «День зимних видов спорта России», «Квест-игра «Зимние забавы», «Летняя Олимпиада». В ходе спортивных праздников знакомим дошкольников с историей и традициями Олимпийских игр, формируем чувство гордости за российских спортсменов. А также в процессе праздников расширяются знания о видах спорта, формируется потребность и желание заниматься различными видами спорта.

Следуя всероссийским спортивным традициям, проводим «День бега», «День ходьбы». Дети знакомятся со спортивными традициями нашей страны, способствуем радостному объединению детей в совместной деятельности. В плане физического воспитания – укрепляем и сохраняем здоровье детей, развиваем выносливость, а главное формируется патриотизм.

Участие воспитанников в детском исследовательском проекте «Для чего на празднике Победы «Бессмертный полк?». В ходе проекта воспитывались чувства гордости за свою семью, город, за свою страну, сохранилась преемственность поколений. А также совершенствовались строевые умения дошкольников в ходе акции «Бессмертный полк».

Участие в семейном празднике «Всероссийский День снега». Укрепляются семейные традиции, повышается интерес к зимним видам спорта, а также осуществляется пропаганда здорового образа жизни.

Все мероприятия проходили на базе детского сада «Сказка» с использованием спортивного оборудования: футбольные и волейбольные мячи, волейбольная сетка, игра «бадминтон», хоккейные клюшки, футбольные ворота. Для информации и наглядной агитации: стенды, плакаты, фотографии, энциклопедии, Российский флаг и герб. При проведении праздников и развлечений использовали технические ресурсы: фотоаппарат, магнитофон; интернет ресурсы.

Воспитательная работа велась в соответствии с календарным планом работы, дошкольники достигли высоких результатов:

- Участие во Всероссийском конкурсе «Была война» детский исследовательский проект «Для чего на празднике Победы «Бессмертный полк?»» - Диплом победителя 3 степени.
- Участие в Международном Глобус конкурсе детский исследовательский проект «Для чего на празднике Победы «Бессмертный полк?»» - Диплом 2 степени.
- Участие в городском конкурсе «Смотр строя и песни» – Диплом 2 место.
- Ежегодное участие во Всероссийской акции «Единый день сдачи ГТО».
- Сдача нормативов ГТО:
 - 2019-2020 уч. г. 26 дошкольников: золотых знака – 2, серебряных знаков – 14, бронзовых знаков – 10;
 - 2020-2021 уч. г. 29 дошкольников: золотых знака – 4, серебряных знаков – 17, бронзовых знаков – 8;
 - 2021-2022 уч. г. 23 дошкольника: золотых знаков -3, серебряных знаков – 10, бронзовых знаков – 10 .

Таким образом, физическое и патриотическое воспитание взаимосвязаны. С детских лет мы растим жизнерадостных, подвижных, спортивных, готовых к здоровому образу жизни юных патриотов нашей страны. Именно такие люди могут стать защитниками Родины.

Список литературы

1. Белоусова Р. Ю. Егорова А. Н. Калинина. Парциальная программа духовно-нравственного воспитания детей 5–7 лет. С чистым сердцем. М. : Русское слово, 2018. С. 5–12.
2. Возная В. И. Организация воспитательной и оздоровительной работы в ДОУ. М. : Сфера, 2019. С. 12–26.
3. Соловова Н. А. Здоровьесберегающая деятельность педагога: формы, методы, средства. Самара : СИПКРО, 2020. С. 6–15.
4. Воспитание патриотизма как основы духовной безопасности России : сб. материалов Междунар. Церковно-государственного форума. Самара : Книжн. изд-во, 2017. С. 8–17.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА АРТ-ТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ СТРАХОВ И ТРЕВОЖНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В. С. Самойлова¹, М. В. Сычева²

^{1,2}Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия

Дошкольное детство – период развития, требующий пристального внимания не только со стороны родителей, но и педагогов. Этот период примечателен тем, что дети дошкольного возраста готовы к усвоению новой информации. У дошкольников происходит развитие коммуникации не только в рамках семьи, но и в общении со сверстниками и взрослыми. У них появляются социальные навыки и нормы поведения, этические ценности и признание себя среди других. Ребенок впечатлителен и не может отделить свои эмоции от процессов восприятия, мышления и воображения.

В современном обществе проблема детских страхов изучается огромным количеством ученых. Это связано с тем, что страх может вызвать нарушение развития личности ребенка.

З. Фрейд говорит о страхе как о состоянии аффекта, т. е. совокупности соответствующих ощущений с иннервациями разрядки напряжения и их восприятия. По мнению А. В. Петровского, Ю. А. Неймера, М. Г. Ярошевского, страх – это эмоциональное состояние, которое формируется в ситуациях угрозы социальному или биологическому существованию. Данное эмоциональное состояние ориентируется на источник реальной или воображаемой опасности [1].

Дошкольники испытывают разные страхи: темноты, сказочных персонажей, воображаемых страшных существ, родительского осуждения, наказания, открытого или замкнутого пространства и др. Ситуативные страхи у детей могут быть спровоцированы различными негативными ситуациями.

В деятельности дошкольной образовательной организации большое внимание уделяется разработке и внедрению таких педагогических идей и технологий, которые соответствуют индивидуальным особенностям и интересам детей, а также имеют ресурс, направленный на всестороннее развитие ребенка. При выборе технологий учитываются ведущие виды дошкольной деятельности, а именно игровая и творческая. Необходимо выбрать именно ту форму работы, которая будет соответствовать всем этим критериям и будет максимально комфортной для ребенка. Одной из таких форм является арт-терапия.

Арт-терапия является совокупностью методик, которые построены на использовании разнообразных видов искусства в своеобразной символической форме. Подобные методики стимулирования художественно-творческих проявлений дают возможность корректировать психоэмоциональные процессы и отклонения в развитии личности [2].

Арт-терапия является источником активизации положительных эмоций, способствует снижению уровня стрессового состояния, также арт-терапия повышает самооценку ребенка. Эмоциональный интерес создает предпосылки для плодотворного коррекционного влияния. Ведущая цель арт-терапии заключается в самовыражении и самопознании личности через искусство. Важнейшим принципом метода служит одобрительное принятие продуктов творческой изобразительной деятельности независимо от формы, свойства и представленного содержания. На сегодняшний день существует большое количество видов арт-терапии.

Игровая терапия широко используется в детском саду. Суть этого направления заключается в том, что в дошкольном детстве на первое место выходит игровая деятельность, именно в игре ребенок знакомится с трудовой деятельностью взрослых, берет на себя социальные роли. В игре раскрываются возрастные и индивидуальные особенности дошкольников. Основная цель игротерапии – помочь ребенку выразить свои переживания посредством понятной для него деятельности.

Изотерапия, или рисуночная терапия, является самым распространенным коррекционным методом работы с дошкольниками. Она позволяет осуществлять воздействие с учетом индивидуальных особенностей ребенка. Изотерапия с помощью правильно подобранных материалов не только развивает положительные чувства, но и управляет активностью и вниманием ребенка, уменьшает агрессивность и недоверие к окружающим, позволяет обрести уверенность в себе.

Музыкотерапия – это метод арт-терапии, основанный на использовании музыки как средства коррекции. С помощью прослушивания музыкальных произведений развивается эмоциональная сфера детей дошкольного возраста, а также данный метод применяется при коррекции эмоциональных отклонений.

С помощью танцевальной терапии ребенок дошкольного возраста лучше осознает свое тело. Он исследует собственные чувства в процессе приобретения группового опыта [4]. Также танцевальную терапию применяют в работе с детьми, имеющими эмоциональные расстройства.

Ландшафтная арт-терапия – новый психотерапевтический подход, основанный на использовании природы и творческих практик в терапевтическом процессе. Данное направление основано на взаимодействии с природой, ее естественностью. Ландшафтная арт-терапия позволяет развить у ребенка чувство прекрасного, помогает воссоединиться с природой, стимулирует к творчеству. Занятия с природным материалом способствуют развитию сенсорики, внимания, мышления, памяти, активизируют воображение, формируют чувство ответственности за окружающую среду, снимают психоэмоциональное напряжение.

Мандалотерапия – раскрашивание, рисование мандал, создание мандал из различных материалов. Мандалотерапия развивает мелкую моторику, математическое и пространственное мышление. Также знакомит детей дошкольного возраста с большим многообразием видов симметрии и с орнаментом. В процессе раскрашивания и создания мандал у дошкольников улучшается эмоциональное состояние, снимается напряжение, развиваются творческие способности. Кроме того, дети дошкольного возраста становятся более усидчивыми и аккуратными, что необходимо им на следующей ступени образования.

Сказкотерапия активно применяется в дошкольных образовательных организациях. По мнению психологов, привлекательность сказкотерапии заключается в том, что она универсальна. Сказка информативна, экологична, безгранична и эмоциональна. В сказках ребенок ставит себя на место героя, вместе с которым проходит через все трудности и побеждает зло. При этом не только развивается воображение ребенка, но и растет его уверенность в себе, оптимизм.

Таким образом, арт-терапия является психотерапевтическим методом коррекции детских страхов, в ее основе лежит использование творческого потенциала и художественных приемов при работе с дошкольником. Коррекция происходит путем использования игровых приемов, которые способствуют тому, что дети в доверительной обстановке рассказывают о своих проблемах и решают их в комфортной для них форме. Арт-терапия является тем направлением, которое не только корректирует эмоциональные нарушения, а также способствует всестороннему развитию ребенка дошкольного возраста.

Список литературы

1. Дубинская Е. Методы арт-терапии в работе с дошкольниками // Дошкольное воспитание. 2015. № 5. С. 27.
2. Коненко Е. А., Михайлова Н. Н., Артемова С. И. Особенности содержания страхов у детей дошкольного возраста // Молодой ученый. 2015. № 15. С. 547–549.
3. Ляшенко В. В. Арт-терапия как практика самопознания: присутственная арт-терапия. М. : Психотерапия, 2014. 160 с.
4. Толкова Н. М., Морозова Т. Н. Возможности арт-терапии в работе с детьми дошкольного возраста // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74-1. С. 272–274.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БРОСОВОГО МАТЕРИАЛА

В. В. Трофимова¹, Т. Ф. Иванова², И. В. Суворова³

*^{1,2,3}СП ДС «Сказка» ГБОУ СОШ № 5 «ОЦ «Лидер», г. о. Кинель,
Самарская обл., Россия*

Современный педагог, работая в детском саду, думает, как развивать познавательные действия у детей 3–4 лет, для того чтобы сформировать любознательность и познавательную мотивацию, развивать воображение и творческую активность, внимание, память, наблюдательность.

Мы в своей работе нашли пути для развития познавательных действий у детей 3–4 лет через использование бросового материала – пластиковых крышек.

Наш детский сад «Сказка» несколько лет подряд участвует в Акции «Крышки – неваляшки», организованной группой компаний «ЭкоВоз». Собирая крышечки и сдавая их на переработку, мы помогаем больным детям, нуждающимся в лечении, защищаем окружающую среду от загрязнения.

В своей работе мы реализуем параллельно проект «Волшебные крышечки», который призывает каждого проявить заботу о других, оказать помощь без каких-либо материальных затрат, используя в качестве ценного ресурса привычный всем «мусор» – пластиковые крышечки от пищевых продуктов.

Крышки – предмет наипростейший, но, тем не менее, обладающий таинственным обаянием. Их всегда жалко выкидывать. Так и копятся в каждой семье большие коллекции этих маленьких вещиц. Мы почти всегда не знаем, что с ними делать, но на подсознательном уровне убеждены – для чего-то они пригодятся.

В своей группе мы собрали большую коллекцию пластиковых крышек. И придумали (а некоторые мы позаимствовали у коллег) следующие игры. Мы расскажем об играх с пластиковыми крышками, в которые мы играем с детьми 2 младшей группы, опишем пособия, которые были подготовлены в процессе реализации проекта.

Серия игр с коллекцией пластиковых крышек

Цель игры: познакомить детей с рукотворными предметами – крышками, продемонстрировать их разнообразие по качеству, размеру, цвету. Формировать умение сортировать, классифицировать, рассказывать о применении крышек в жизни человека.

Оборудование: коллекция пластиковых крышек.

Возраст детей: от 2 лет до 7 лет.

Ход игры: разложить на столе несколько крышек и рассмотреть их. Обратить внимание на то, что они разные. Назвать качества и свойства различных крышек (материал, из которого они сделаны, разная форма, цвет).

«Волшебный цветок»

Цель игры: называть цвета, развивать внимание, воображение, глазомер, мелкую моторику рук.

Оборудование: коллекция пластиковых крышек, кружочки-серединки цветка разных цветов, вырезанных из цветного картона.

Возраст детей: от 2 лет до 7 лет.

Ход игры: дети получают кружочки-серединки цветка разных цветов. Предлагаем детям составить из пластиковых крышек лепестки «волшебного цветка». В процессе игры уточняем у детей, какие цвета они использовали.

«Цветные ведерочки»

Цель игры: называть цвета, развивать внимание, воображение, глазомер, мелкую моторику рук.

Оборудование: коллекция пластиковых крышек, пластиковые прозрачные ведерки с крышками от ведерок разных цветов.

Возраст детей: от 2 лет до 7 лет.

Ход игры: с детьми сортируем крышки по цвету. Кто быстрее соберет в ведерко крышки того или иного цвета.

Варианты игры

Наполнить ведерко крышками заданной цветовой гаммы или подобрать крышки по настроению, по погоде; любимого цвета и наполнить ими ведерко.

Ребенку дается закрытое крышечкой ведерко и набор разноцветных крышек. Он должен наполнить ведерко крышками того же цвета, что и крышка на нем самом. Если собирается несколько играющих, то проводится игра «Кто быстрее наполнит ведерко».

«Смекалочка»

Цель игры: развивать внимание, логическое мышление, умение сравнивать и анализировать.

Оборудование: коллекция пластиковых крышек, картинки.

Возраст детей: от 2 лет до 7 лет.

Ход игры: предложить выбрать картинку и в соответствии с заданием выложить рисунок с крышками, ставя их на подходящее место.

«Башня»

Цель игры: учить детей использовать схемы построек для развития познавательного интереса.

Оборудование: коллекция пластиковых крышек из-под детского пюре «ФрутоНяня», схемы построек.

Ход игры: кто из детей поставит больше крышек друг на друга. Цветом можно играть, составлять башни разной высоты.

«Украсть салфетку»

Цель игры: развивать творческое воображение.

Оборудование: коллекция пластиковых крышек, салфетки или тряпочки по количеству играющих.

Возраст детей: от 2 лет до 7 лет.

Ход игры: украсить салфетку узором из пластиковых крышек. Можно делать как из одинаковых, так и из разных крышек. Располагать крышки в линейку, веером, цветком, накладывая их частично друг на друга или располагая отдельно.

Серия игр для «сухого аквариума»

«Сухой аквариум» – набор крышек, собранных в пластмассовом тазике или большой коробке (любой емкости). Можно предложить ребенку в любое время, когда у него плохое настроение или, наоборот, он слишком возбужден, или ему просто нечем заняться. Главная ценность этого пособия в том, что Ваш малыш не будет бояться что-то сломать или потерять.

Цель игры: развивать восприятие, внимание, память, мышление, воображение, творческие способности, мелкую моторику рук, учить снимать напряжение, усталость; расслаблять мышцы спины и плечевого пояса.

Ход игры:

Вариант 1

Детям предлагается рассыпать крышки и собрать в «аквариум», снова рассыпать и собрать, и так несколько раз.

Вариант 2

«Купание» рук в «сухом аквариуме»: погружение в крышки кистей рук, рук по локоть, по плечи, шуршание крышками.

Вариант 3

«Чьи бусы длиннее»? «Три змейки», «Паровозик с вагончиками», «Дорожки», «Мостики» и т.п.

Выполняя подобные задания, дети выкладывают на полу цепочки из крышек одного цвета или чередуя цвета, пока не кончатся крышки данных цветов. Чем старше ребята, тем сложнее варианты. Цветовые варианты могут быть любые.

Мы не только играем с пластиковыми крышками с детьми, но и создаем пособия для работы с детьми. За все время участия в проекте нами были подготовлены следующие пособия:

«Дорожка здоровья»

Она имеет два варианта реализации.

Цель пособия: профилактика плоскостопия у детей дошкольного возраста.

Возраст детей: от 2 лет и старше.

Оборудование: дорожка с пришитыми или приклеенными пластиковыми крышками в виде узора.

Ход игры: дети под руководством воспитателя проходят по дорожке здоровья.

Конструктор из пластиковых крышек «Цветы»

Цель пособия: развивать умение конструировать по заданной инструкции.

Возраст детей: от 2 лет и старше.

Оборудование: пластиковый контейнер с пластиковыми крышками из-под детского пюре «Фруто Няня», фото образцов сборок построек.

Ход игры: дети по инструкции на карточке собирают различные постройки.

«Лабиринты»

Цель пособия: развивать пространственное мышление детей, межполушарное взаимодействие, закреплять понятия «правый», «левый».

Возраст детей: от 2 лет и старше.

Оборудование: основа – заламинированные рисунки лабиринтов. По краям в нижнем левом и правом углу – атласные ленточки разной длины с наконечником в виде пластиковой крышки разных цветов.

Ход игры: дети под руководством воспитателя «проходят» по лабиринтам, чередуя левую и правую руки. Затем обеими руками.

«Украшения для девочек»

Цель пособия: вносить элементы украшения в сюжетно-ролевые игры «Семья», «Парикмахерская», «Мода» для развития сюжета.

Оборудование: украшения для детей из пластиковых крышек и капсул из под киндер-сюрпризов: бусы, браслеты, сумочки, пояса

Возраст детей: от 2 до 7 лет.

Таким образом, использование пластиковых крышек благотворно влияет на развитие познавательных действий детей. В своей работе мы находим разные варианты использования пластмассовых крышечек: учимся познавать и конструировать с помощью крышечек. Яркость, таинственность материала соответствует потребностям детей, их ожиданию праздника от каждого дня, постоянной готовности удивляться и радоваться, стать самим чуть-чуть исследователем и экспериментатором. Из крышек можно сделать очень много полезных и нужных игр, пособий, вещей, при этом каждый человек может многое сделать для сохранения чистоты в доме и благополучной экологической обстановки.

Список литературы

1. Веракса Н. Е., Комарова Т. С., Дорофеева Э. М. От рождения до школы. Инновационная программа дошкольного образования. 6-е изд., доп. М. : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2020. 368 с.

2. Комарова Т. С. Изобразительная деятельность в детском саду. Младшая группа (3–4 года). М. : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2014. 80 с.

3. Комарова Т. С. Изобразительная деятельность в детском саду: младшая группа (3–4 года) : конспекты занятий. М. : Мозаика-синтез, 2014. 112 с.

4. Крашенинников Е. Е., Холодова О. Л. Развитие познавательных способностей дошкольников (4–7 лет). М. : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2014. 80 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
-------------------	---

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

Осипова Н. Н. АЛЕКСЕЙ КИРИЛЛОВИЧ АРТЕМОВ: УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ, ЧЕЛОВЕК. К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ.....	5
Капкаева Л. С. ПРОФЕССОР АЛЕКСЕЙ КИРИЛЛОВИЧ АРТЕМОВ – НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ И НАСТАВНИК	12
Сохранов-Преображенский В. В., Мазалова А. Е. КУЛЬТУРНАЯ САМООРГАНИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТИ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ КОНТЕКСТ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ.....	16
Тугаров А. Б. СПРАВЕДЛИВОСТЬ В ШКОЛЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПЕДАГОГИКИ И СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ.....	18
Барашкина С. Б. НАСТАВНИЧЕСТВО В ВУЗЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ	21
Бушмина Е. Д. РАЗВИТИЕ ДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ КАК ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА.....	24
Войкин И. А. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА МЧС РОССИИ	27
Гуляева Е. А., Еникеева И. К. КОНЦЕРТНО-ИСПОЛНИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ХОРОВОГО КОЛЛЕКТИВА КАК УСЛОВИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	31
Гуляева Е. А., Канаева С. В. РАЗВИТИЕ ЧУВСТВА РИТМА КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	34
Гусева Е. Г. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПЕДАГОГА, или ОТ ПРОЕКТА КЛАССНОГО КОЛЛЕКТИВА К ОСНОВАМ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	37
Климанская О. Ф., Савина А. М., Боликова Л. Ю. МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ СОВЕТА НАСТАВНИКОВ В МУНИЦИПАЛЬНОЙ ШКОЛЕ МОЛОДОГО ПЕДАГОГА	42
Кольдина Е. Г. АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	44

Мали Н. А., Некрутова С. В. ОБРАЗ ИДЕАЛЬНОГО УЧИТЕЛЯ В ПРЕДСТАВЛЕНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ.....	47
Мали Л. Д. И. ИЛЬИН О ПАТРИОТИЗМЕ.....	50
Найниш Л. А., Боченков И. С., Малахов А. С., Тархова А. А. МОЛОДЕЖНАЯ КУЛЬТУРА И ПРАЗДНИКИ.....	54
Наумова Н. И., Гадецкая Т. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСТРУКТОРОВ LEGO WEDO И «ФАНКЛАСТИК» В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	59
Самойлова В. С., Сычева М. В. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА РОДИТЕЛЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ ДОШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА	62
Семенова Т. С., Пикулина Г. В. САМООЦЕНКА СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОФИЛЯ «ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ».....	64
Хворостухина Е. С. РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИЙ.....	68
Цзюньхао Чжэу, Маряч А. Ю. ФОРТЕПИАННАЯ МУЗЫКА Л. ВАН БЕТХОВЕНА НА УРОКАХ МУЗЫКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	70
Циньхао Чэнь, Маряч А. Ю. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОСВОЕНИЯ МУЗЫКИ БАЛЕТОВ П. И. ЧАЙКОВСКОГО В КОНТЕКСТЕ СОДЕРЖАНИЯ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	72

II. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ И ШКОЛЕ

Бельдягина Е. Ю., Дмитриева А. А. АКТУАЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ МЕТОДОВ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА	76
Бородина В. А., Монахова О. А., Ефимова Н. Н. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ОЛИМПИАДНОГО УРОВНЯ	78
Гаранина И. Ю. ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ.....	82
Дробышева И. В., Дробышев Ю. А. ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ	85
Виситаева М. Б. ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ НА ПОЛИНГВИАЛЬНОЙ ОСНОВЕ	89
Ерилова Е. Н., Ковалева Г. Н., Попов И. Н. РАЗНОУРОВНЕВЫЙ ПОДХОД К ПРЕПОДАВАНИЮ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ	93

Зайкова В. Д. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КУРСА ПО ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ В ОНЛАЙН-ШКОЛЕ «МИР МАТЕМАТИКА».....	100
Капкаева Л. С., Леушкина К. В. ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ НЕРАВЕНСТВ	104
Котова С. Н., Попов И. Н. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕДНИХ ЦИФР СУММ СТЕПЕНЕЙ НАТУРАЛЬНОГО РЯДА.....	108
Кулагина Т. В. КОМПЬЮТЕРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УРАВНЕНИЯ МАТЬЕ.....	112
Микаелян Г. С. РОЛЬ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.....	114
Морщинкина Ю. Д. ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЛОСКОСТИ» В РАМКАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА.....	117
Никитина О. Г. О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «РЯДЫ» ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ МАТЕМАТИКИ	120
Сорокина М. В., Тугушева М. И. ИЗУЧЕНИЕ СИММЕТРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО БИСSEКТРИСЫ УГЛА В РАМКАХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ.....	124
Султанова Г. А., Зубкова Ю. А., Султанов А. Я. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ	127
Храмова Д. В., Сорокина М. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ В РАМКАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ	129
Храмова Д. В., Шаранова Н. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА «DESMOS» ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОНЛАЙН- И ОФЛАЙН-ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ И ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....	133
III. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	
Антонова (Власова) А. С. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	137
Арсенова Т. А. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ УМЕНИЯ РАССУЖДАТЬ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	139
Барашкина С. Б., Загрекова К. С., Тюпаева А. А. СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТА-БАКАЛАВРА В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЫ ВУЗА	142

Борисова Т. В., Гусева М. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПРИ ОБУЧЕНИИ ПЕДАГОГОВ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	145
Вернер В. В. ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	148
Гафарова Л. Р. ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НУМЕРАЦИИ ЧИСЕЛ.....	151
Маренникова В. В. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ <i>MATIFIC</i> В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОМУ МАТЕРИАЛУ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	154
Медведева А. А.-А. ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	156
Осипова Н. Н., Максимкина Е. А. ФОРМИРОВАНИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ УМЕНИЯ РЕШАТЬ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	159

IV. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Акимова И. В., Кочнева А. Е. ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	163
Артюхин В. В., Баландин И. А., Дураков Д. А. О ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....	165
Болотский А. В., Юмаева Э. Я., Кочнева А. Е. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КОНКУРСОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ	167
Губанова О. М., Родионов М. А., Николаева А. В. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА ИНФОРМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ	170
Диков А. В. ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ИГРОВОЙ ФОРМЕ	172
Калинин Е. Н., Толоконникова А. А., Соколова А. С., Мухамбетова Д. Ф. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	176
Кочеткова О. А., Гришанина Ю. О. ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ ОСНОВАМ РОБОТОТЕХНИКИ.....	178
Назаров А. П. ОБЛЕГЧЕНИЕ ТРУДА РУКОВОДСТВА ШКОЛЫ С ПОМОЩЬЮ <i>SMART</i> -ТЕХНОЛОГИИ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ ЗАНЯТИЙ	181
Ундозерова А. Н. ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И СИСТЕМНЫХ ФУНКЦИЙ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ	187

V. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

- Икрянов П. В., Червова А. А.**
РОЛЬ МЕХАНИКИ В ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РФ
К ПРОВЕДЕНИЮ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ 190
- Казаков А. Ю., Галкина Ю. А., Кистанов А. В.**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМОДЕЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
ПО СТАТИКЕ..... 193
- Казаков А. Ю., Разумов А. В., Дунаев А. Ю., Плыс А. С., Смолкина Д. С.**
ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И РАДИАЦИОННОГО
МОНИТОРИНГА: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОСТЬ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР) 195
- Казаков А. Ю., Тетюшева О. В.**
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПРОФИЛЯ «ФИЗИКА.
ТЕХНОЛОГИЯ» ГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ 198
- Калинина А. В., Садовникова А. С., Глазкова Э. А., Торгунакова А. В.**
АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ..... 201
- Киндаев А. А., Малащенко М. А., Валькова А. П.**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНИМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНИКЕ 204
- Ляпина Т. В., Пирогова Ю. С.**
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ
ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ 207
- Паксюткина Е. В., Казаков А. Ю.**
МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПО ФИЗИКЕ
В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ..... 209
- Паскевич Н. В., Дулибская Е. А.**
РАЗРАБОТКА ЗАДАЧ ДЛЯ УРОКОВ ФИЗИКИ В КЛАССАХ
ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ..... 212
- Тетюшева О. В.**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬБОМА МАШИННЫХ И РУЧНЫХ ШВОВ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ 214
- Фирстова Н. В., Кузнецова А. В.**
БУДУЩИЕ ПРОВИЗОРЫ, ХИМИКИ И ВРАЧИ: ПРОФОРИЕНТАЦИЯ
ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ «УНИВЕРСИТЕТСКИХ СУББОТ» 217

VI. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ И ЛИТЕРАТУРНОМУ ЧТЕНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

- Ахтулова Е. В.**
КЛУБ «КНИГОЛЮБ» КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОДВИЖЕНИЮ КНИГИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ
(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ
ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ) 220

Бабичева Е. Л., Дмитриева Е. А., Езопова В. Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ САМОКОНТРОЛЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	223
Бабичева Е. Л. ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТИЛИСТИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА МАТЕРИАЛЕ ПОЭТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ А. БЛОКА.....	227
Бабичева Е. Л., Киселева А. Г. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГЛАВНЫХ ЧЛЕНОВ ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	229
Демочкина П. М., Живаева Л. Н. ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	231
Живаева Л. Н. ИДИОЛЕКТ/ИДИОСТИЛЬ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ И АНАФОНИЯ.....	234
Замятина Е. С., Замятина И. В. ЖАРГОНИЗМ «ДУШНИЛА» – ГРАММАТИКА, СЕМАНТИЧЕСКИЕ И СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СВЯЗИ.....	237
Исляева А. Д. ИЛЛЮСТРИРОВАНИЕ КАК ОДИН ИЗ ПРИЕМОВ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	240
Климова С. А., Голоштанова А. А. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	242
Климова С. А., Климова Ю. И. ИЗУЧЕНИЕ ТВОРЧЕСТВА А. И. КУПРИНА НА ЗАНЯТИЯХ ЛИТЕРАТУРНОГО КРУЖКА В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ	245
Куроедова Н. Е. ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТИВНОГО ЧТЕНИЯ.....	250
Максимова А. Ю. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОРФОГРАФИЧЕСКОЙ ЗОРКОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	253
Мали Л. Д., Казанцева А. А. ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКА ПРАВОПИСАНИЯ ПАДЕЖНЫХ ОКОНЧАНИЙ ИМЕН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ У УЧАЩИХСЯ 4 КЛАССА.....	255
Мали Л. Д., Крылова Д. А. ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКА ПРАВОПИСАНИЯ БЕЗУДАРНЫХ ГЛАСНЫХ В КОРНЕ, ПРОВЕРЯЕМЫХ УДАРЕНИЕМ, У УЧАЩИХСЯ 4 КЛАССА	258
Спирина А. А. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЗВУКОВОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	261
Щеглов М. И. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВЕБ-КВЕСТЫ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	263

VII. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ДОШКОЛЬНОГО И КОРРЕКЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Гордеева В. В., Климова К. М. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МУЗЫКАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ.....	266
Гордеева В. В., Мачалова Ю. Н. СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ.....	269
Демидова А. Л. ОСНОВНЫЕ ТРУДНОСТИ МОЛОДЫХ ПЕДАГОГОВ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	272
Гончаренко М. В., Келлер Н. И. АВТОРСКИЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРИЕМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К ОБУЧЕНИЮ ГРАМОТЕ	275
Куликова А. С., Сычева М. В. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ИЗ СЕМЕЙ УЧАСТНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ И ГРАЖДАН, ПРИЗВАННЫХ НА ВОЕННУЮ СЛУЖБУ ПО ЧАСТИЧНОЙ МОБИЛИЗАЦИИ.....	277
Мали Н. А., Царева Ю. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ФОРМИРОВАНИИ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	280
Мали Н. А., Янина О. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В РАБОТЕ ПО РАЗВИТИЮ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	283
Пономаренко Н. А., Цепкова Г. А., Блинкова А. А. ПАТРИОТИЗМ В ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ВОСПИТАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ.....	286
Самойлова В. С., Сычева М. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА АРТ-ТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ СТРАХОВ И ТРЕВОЖНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	290
Трофимова В. В., Иванова Т. Ф., Суворова И. В. РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БРОСОВОГО МАТЕРИАЛА	292

Научное издание

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

Материалы
XIX Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции
«АРТЕМОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»,
посвященной 100-летию со дня рождения
д.пед.н., профессора А. К. Артемова

г. Пенза, 19–20 апреля 2023 г.

Под общей редакцией доктора педагогических наук,
профессора **Родионова** Михаила Алексеевича

Все материалы представлены в авторской редакции

Корректор *Л. Ю. Зимина*
Технический редактор *Ю. В. Анурова*
Компьютерная верстка *Ю. В. Ануровой*
Дизайн обложки *И. В. Шваревой*

Подписано в печать 30.06.2023.
Формат 60×84¹/₈. Усл. печ. л. 35,34.
Заказ № 301. Тираж 30.

Издательство ПГУ.
440026, г. Пенза, ул. Красная, 40.
Тел. 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iic@pnzgu.ru

Вниманию авторов!

Издательство ПГУ выпускает учебную, научную и художественную литературу, презентационную и акцидентную продукцию, а также полноцветные юбилейные и мемориальные издания в соответствии с ГОСТ 7.60–2003.

Издательство ПГУ принимает к изданию рукописи, подготовленные с использованием текстового редактора Microsoft Word for Windows версий **2003 и выше**. Формат – А4, основной шрифт – Times New Roman, 14–16 pt через одинарный интервал (минимальный размер шрифта в таблицах и сносках – 12,5 pt). Тип файла в электронном виде – doc, docx.

Работа должна содержать индекс УДК, аннотацию.

Аннотация (ГОСТ 7.86–2003, ГОСТ 7.9–1995) включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и ее результаты. В аннотации указывают, что нового несет в себе данный документ в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению. Аннотация может включать сведения о достоинствах произведения. Текст аннотации начинают фразой, в которой сформулирована главная тема документа. Заканчивается аннотация читательским адресом.

Рисунки и таблицы должны быть размещены в тексте после ссылки на них (растровые рисунки представляются в виде отдельных файлов в формате jpg, BMP с разрешением 300 dpi, векторные рисунки в формате Corel Draw с минимальной толщиной линии 0,75 pt. Рисунки должны быть доступны для правки!). Они должны сопровождаться подрисовочными подписями, на все рисунки и таблицы в тексте должны быть ссылки.

Формулы в тексте выполняются только в редакторе формул **MathType** версий **5.0** и выше. Символы греческого и русского алфавита должны быть набраны прямо, нежирно; латинского – курсивом, нежирно; обозначения векторов и матриц – прямо, жирно; цифры – прямо, нежирно. Наименования химических элементов набираются прямо, нежирно. Эти же требования необходимо соблюдать и в рисунках.

В списке литературы **нумерация источников** должна соответствовать очередности ссылок на них в тексте ([1], [2], ...). Номер источника указывается в квадратных скобках. Требования к оформлению списка литературы, русских и иностранных источников (ГОСТ 7.0.5–2008): для книг – фамилия и инициалы автора, название, город, издательство, год издания, том, количество страниц; для журнальных статей, сборников трудов – фамилия и инициалы автора, название статьи, полное название журнала или сборника, серия, год, том, номер, страницы; для материалов конференций – фамилия и инициалы автора, название статьи, название конференции, город, издательство, год, страницы.

К материалам **должна** прилагаться следующая информация: фамилия, имя, отчество, контактные телефоны.

Контакты Издательства ПГУ: (8412) 66-60-49, 66-67-77. E-mail: iic@pnzgu.ru

