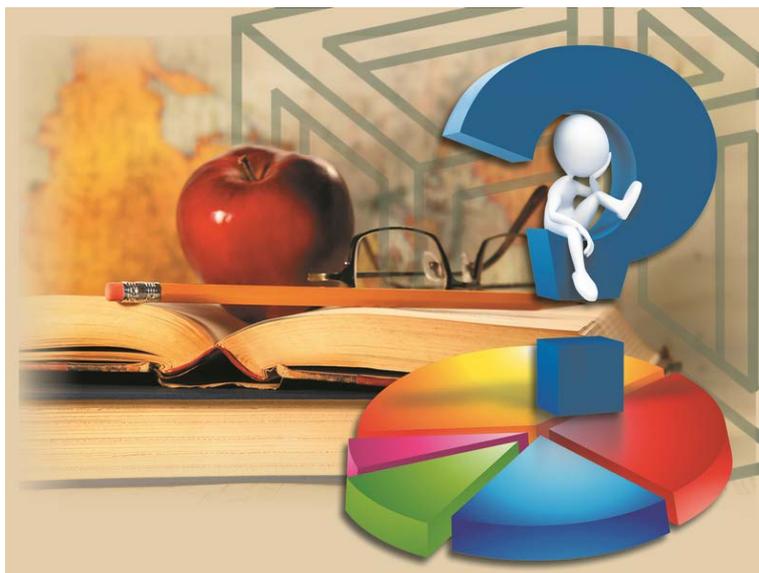


Научно-образовательный центр «Эрудит»



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

**Материалы II международной
научно-практической конференции
(Саратов, 19 октября 2018 г.)**

Саратов, 2018

УДК 37

ББК 74

А43 Актуальные проблемы образования: материалы II международной научно-практической конференции (Саратов, 19 октября 2018 г.). – Саратов : Научно-образовательный центр «Эрудит», 2018. – 60 с.

Сборник содержит доклады II международной научно-практической конференция «Актуальные проблемы образования» (Саратов, 19 октября 2018 г.), организованной Научно-образовательным центром «Эрудит». Конференция проводилась по следующим направлениям: общее образование, дошкольное образование, среднее образование, высшее образование, дистанционное образование, дополнительное образование, самообразование, технические средства обучения. В конференции приняли участие участники из России и Республики Беларусь.

Для научных сотрудников, студентов, учителей.

Содержание

Я. Дёмина

Особенности изучения дифференциального исчисления и его приложения в профильной школе 4

И. Балабанова

Самостоятельная работа студентов при изучении грамматического аспекта английского языка в качестве ступени самообразования личности в ходе учебного процесса в Медицинском колледже медицинского института НИУ «БелГУ» 11

Д. Трофимчук

Проблема профессиональной компетентности педагогов по обеспечению социальной готовности детей к школе..... 15

Т. Никулина, О. Фролова, Е. Халина

Роль современных педагогических технологий в формировании общих и профессиональных компетенций у студентов СПО 20

Д. Афанасьев, Е. Горецкая

Становление и особенности использования исторического краеведения в общеобразовательном процессе (на примере Оренбургской области)..... 23

К. Обрубова

Формирование лексических навыков на уроках русского языка при работе с детьми-инофонами: постановка, коррекция, совершенствование..... 36

О. Шрайнер

Система социологического мониторинга качества дошкольного образования..... 40

И. Надольская

Инновационный опыт работы с ландшафтом: сад Fleur-de-Lys 48

С. Прохорова, С. Селюнина

Метапредметный подход в преподавании физики и математики 52

Р. Уперчук

Способ вычисления квадратного и кубического корней для приближенных расчетов.. 56

Особенности изучения дифференциального исчисления и его приложения в профильной школе

Дёмина Яна Владимировна

Учитель математики

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 7», г. Анапа, Россия

E-mail: arvenblack@yandex.ru

Работа посвящена роли математического анализа в жизни человека, его месту в школьном курсе математики. Приведен краткий обзор задач, решаемых с помощью дифференциального исчисления и его приложения.

Ключевые слова: математический анализ, профильная школа, математический профиль, производная, функция, приращение функции, касательная, экстремумы функции, интеграл.

Развитие современного общества характеризуется быстрым прогрессом научного знания, стремительной сменой технических идей, математизацией не только науки, но и практически всех сфер деятельности человека, применением математических методов в разнообразных областях. С помощью математики создаются модели окружающей действительности. Высокая роль математических моделей, описывающих связи между количественными характеристиками различных процессов и явлений, связана с растущими возможностями компьютерной обработки данных. Часто и в повседневной практике используются математические знания – это и простые вычисления, и элементы высшей математики, анализа, теории вероятности [3].

Большое влияние на интеллектуальное развитие человека оказывает математический анализ. Он развивает силу и гибкость ума, способность к аргументации и усвоению новой информации, критичность, умение планировать свои действия и многие другие качества, которые так необходимы человеку в современном мире. Школьный курс математического анализа имеет большое практическое значение, он

требует от учащихся прочного овладения основными понятиями, умения выполнять различного рода преобразования всевозможных выражений, строить графики, исследовать функции и др. Школьники должны иметь прочные знания по каждой из указанных тем, т.к. они имеют большое значение в установлении межпредметных связей. На решение этих задач и направлено профильное обучение математике в старших классах [2].

Процесс обучения в профильной школе направлен, прежде всего, на то, чтобы научить старшеклассников учиться, самостоятельно приобретать необходимые знания и умения их применять на практике. Роль учителя в этом процессе направляющая. На каждом уроке им должна быть организована активная познавательная деятельность учащихся с постановкой достаточно трудных проблем. Если речь идет о классах с гуманитарным профилем, то изучение дифференциального исчисления сводится лишь к знаниям, необходимым для сдачи выпускниками ЕГЭ (умение вычислять производные простейших функций, нахождение наибольшего и наименьшего значения функций, применение производной к практическим задачам). По большей части это обусловлено нехваткой времени на более подробное изучение этого материала и слабой математической базой учащихся.

В классах с математическим профилем (естественно-научным, физико-математическим профилем) на изучение дифференциального исчисления отводится гораздо большее количество часов, математическая подготовка учащихся более высокого уровня. Здесь возможно более глубокое и детальное изучение темы, выходящее за рамки материалов ЕГЭ. Профильное обучение математики позволяет максимально сгладить переход от школьного курса к вузу.

В последние годы наиболее распространенным учебником по алгебре и началам анализа для профильной школы является труд А.Г. Мордковича «Алгебра и начала математического анализа» [1]. Он предлагает начать изучение дифференциального исчисления (в частности

производной) и его приложения во II полугодии 10 класса, а продолжить рассмотрение некоторых вопросов (например, дифференцирование показательной и логарифмической функций) в середине 11 класса.

Изучение производной начинается с числовых последовательностей и пределов функции. Материал изложен подробно, но сложно, даже для подготовленных учащихся. В связи с этим от учителя требуется большая адаптивная работа. Большие сложности вызывает дифференцирование тригонометрических, логарифмических и сложных функций.

Математический анализ с самого своего зарождения был направлен на решение многочисленных прикладных задач. Естественно поэтому, что одним из основных аргументов введения начал анализа в курс средней школы была необходимость придать школьной математике прикладную, практическую направленность. Понятия математического анализа появляются в прикладном аспекте – не как дополнительный объект изучения, а как естественное средство решения конкретной задачи.

Остановимся сначала на задачах, наиболее близких к стандартным школьным задачам на исследование функций. Эти задачи отличаются от стандартных фактически только формулировкой, и поэтому их решение играет двойную роль: расширяет для учащихся круг применения производных и одновременно способствует их общему развитию, поскольку перевести задачу с одного языка на другой или просто сформулировать ее в других терминах является важным показателем математического развития учащихся.

Предметом математического анализа является изучение переменных величин и зависимостей между ними. Понятие о функции и о пределе переменной величины составляют основу математического анализа. Ставя перед собой задачу, исследовать свойства функций, мы должны уметь строить график исследуемой функции. Умения строить графики функции и их читать, т.е. определять промежутки монотонности, экстремальные значения и другие характеристики функции по ее графику – важный

элемент математической культуры. Эти умения необходимы будущему технику, экономисту, инженеру, врачу. Во многих задачах график является лишь вспомогательным элементом решения. Анализ помогает алгебре. Довольно часто алгебраическую задачу удается решить, подыскав и исследовав методами анализа какую-нибудь подходящую вспомогательную функцию.

В приложениях математики к решению конкретных задач приходится иметь дело с величинами, числовые значения которых получены путём измерений и, следовательно, точное их значение неизвестно. Если исходные данные содержат погрешности измерений, то применение точных методов вычислений нецелесообразно. Для упрощения и облегчения вычислений в таких случаях лучше использовать приближённые методы. Теоретической основой одного из простейших приёмов приближённых вычислений является понятие дифференциала.

С помощью замены приращения функции её дифференциалом решается также задача нахождения приближенного значения функции.

В школьном курсе математики касательной к графику функции посвящен только один пункт, хотя существует много задач, связанных с этой темой. Решение большинства из них основано на прямом использовании уравнения касательной к графику функции в точке с абсциссой. Более интересные задачи основаны на том, что угловой коэффициент равен, с одной стороны, тангенсу угла между касательной и осью абсцисс, а с другой – значению производной.

Возможно и решение геометрических задач с помощью производной. Пример. Площадь поверхности сферы, вписанной в конус, равна x . Длина окружности, по которой сфера касается поверхности конуса, равна y . Найдите радиус основания конуса. Эту задачу можно решить, используя геометрический смысл производной.

Среди многих задач, решаемых с помощью производных, наиболее важной является задача нахождения экстремума функции и связанная с

ней задача нахождения наибольшего (наименьшего) значения соответствующей функции. В задачах, встречающихся на практике, часто функция не дается готовым выражением. В таких случаях по условию задачи нужно составить соотношение, связывающее функцию с тем переменным, от которого зависит максимум или минимум функции. Именно при решении задач такого содержания и приходится составлять модель и затем её исследовать. Для решения задач практического характера, как правило, требуются некоторые дополнительные справочные данные. Целесообразно эти данные в текст задачи не включать, с тем, чтобы дать учащимся почувствовать, что данных задачи недостаточно для ее решения, понять, каких именно не хватает данных, и по возможности заставить их самих отыскать эти данные в справочнике.

Изучение начал математического анализа позволяет полностью перестроить систему изложения показательных и логарифмических функций, обогатить изложение рассуждениями, не слишком сложными, но необычными для современного курса математики, способными активно работать на развитие мышления учащихся, на общее развитие личности.

Цикл прикладных задач, связанных с применением интеграла разнообразен. С помощью интеграла можно:

- доказывать неравенства;
- вычислить площадь любой плоской фигуры;
- решать задачи на применения интеграла в разных областях науки:
 - в частности в физике при помощи интеграла можно решать задачи на вычисления работы, перемещения, массы, электрического заряда и т.д.;
 - в биологии, зная, что в условиях неограниченных ресурсов питания скорость роста многих популяций экспоненциальна, можно всегда следить за численностью прироста популяции;

- в экономике, зная по какому закону протекают определенные процессы, легко следить за доходами и другими характеристиками и т.д.;
- вычислить длину дуги кривой;
- вычислить объем тела по площадям параллельных сечений;
- вычислить объем тела вращения;
- вычислить площадь поверхности вращения;
- вывести формулы для вычисления объемов пирамиды, конуса и др.

Это далеко не весь список задач, которые можно решить с помощью дифференциального и интегрального исчисления.

Школьный курс математики имеет очень большие возможности для анализа различных ситуаций. Главное – это показать учащимся значимость изучения производной и интеграла для решения многих практических задач, связанных с исследованием разных явлений. Именно с простейших практических задач и приложений математики надо постепенно формировать у школьников не только понимание значимости математики в жизни, но и воспитывать в них уверенность в собственных математических силах. А это и будет являться для некоторых учеников хорошей подготовкой к успешному обучению в вузе. Процесс перехода от школьного преподавания к вузовскому будет менее болезненным, если уже в школе ученики приобретут навыки вычисления производной и интеграла и получат ответ на вопрос: «Зачем мы это изучаем?»

Литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 6-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009. – 424 с.

2. Гераськина Е.В. Содержание и методические особенности изучения темы «Определенный интеграл» в средней школе: дис. ... кандидата пед. наук. – М., 2007. – 145 с.
3. Елизарова Н.А. Методические особенности изучения функции в классах гуманитарного направления профильной школы: дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2004. – 253 с.

Самостоятельная работа студентов при изучении грамматического аспекта английского языка в качестве ступени самообразования личности в ходе учебного процесса в Медицинском колледже медицинского института НИУ «БелГУ»

Балабанова Ирина Алексеевна

Преподаватель иностранного языка

Медицинский колледж Медицинского института НИУ «БелГУ»,

г. Белгород, Россия

E-mail: balabanova_i@bsu.edu.ru

Работа посвящена вопросам методики изложения грамматического материала по временным формам глаголов английского языка с возможными тренировочными упражнениями.

Ключевые слова: самообучение, самостоятельная работа, временные формы глаголов, тренировочные грамматические упражнения.

Самостоятельная работа – это систематическая учебная деятельность, построенная на самостоятельном изучении какого-либо вопроса или проблемы с периодическими консультациями у специалиста или без них [1]. Эффективность самообразования зависит от установок на учебную деятельность, от отношения к знаниям, от волевых качеств личности. Самообразование имеет индивидуальные и групповые формы, последние способствуют формированию умений и навыков совместной интеллектуальной деятельности. В системе непрерывного образования самообразование играет роль связующего звена между ступенями и стадиями организованной учебной деятельности, придавая образовательному процессу целостный и восходящий характер [2].

Работа над грамматическими структурами языка достаточно сложна, так как требует определенной интеллектуальной развитости, базы знаний родного языка, с помощью которой возможно произвести сопоставительный анализ грамматических структур изучаемого языка, а

также умения самоорганизовать свою деятельность для достижения определенного результата. Самостоятельная работа может осуществляться студентами в течение практических занятий, а также во внеурочное время.

Нами было проведено анкетирование студентов второго курса различных специальностей, которым был предложен выбор методов самостоятельного изучения грамматических категорий временных форм глаголов английского языка. Результатами тестирования явились следующие данные в % соотношении.

100% респондентов считают, что грамматика должна быть коммуникативной, что предполагает обучение грамматическим структурам на функциональной и интерактивной основе. Это означает, что грамматические явления изучаются не как «формы» и «структуры», а как средства выражения определенных мыслей, отношений, коммуникативных намерений.

Из них 26% респондентов полагают, что имплицитный метод (без объяснения правил, неосознанно) является наиболее эффективным, так как многократное повторение одних и тех же фраз вырабатывает способность не делать грамматических ошибок в речи.

74% респондентов являются сторонниками эксплицитного подхода, т.е. осознанного применения грамматических структур в речи, на основе изученных правил.

Таким образом, грамматический аспект языка важен для обучающихся в связи с коммуникативной необходимостью, диктуемой современным обществом, в котором знание английского языка является неотъемлемой частью профессии, ведет к самосовершенствованию и способствует преодолению коммуникативных барьеров [3].

Предлагаем следующие учебно-речевые ситуации, которые можно использовать при самоподготовке к занятиям или под руководством преподавателя, подходящие для сторонников обоих методов введения

грамматического материала. Данные учебно-речевые ситуации рекомендуется использовать в следующей последовательности:

1. Общая установка на функциональную направленность новой грамматической структуры.
2. Создание и предъявление учебно-речевых ситуаций, типичных для функционирования новой грамматической структуры; восприятие обучаемыми структуры на слух или визуально.
3. Контроль понимания значения новой грамматической структуры и правильности ее употребления посредством выборочного перевода с иностранного на родной язык.
4. Выбор правила и его формулировка.
5. Анализ и осознание грамматических явлений с помощью ознакомительных упражнений.

Приемы для создания учебно-речевых ситуаций разнообразны. Их можно свести к нескольким основным:

1. Использование реальных предметов и физических действий для раскрытия сущности явления.
2. Привлечение воображаемых действий (жестов, пантомимы) для передачи значения того или иного явления.
3. Использование различных средств изобразительной наглядности (картин, серий картинок, фотографий, открыток, слайдов, географических карт), в которых моделируются фрагменты действительности, служащие предметом высказываний.
4. Использование учебных фильмов, позволяющих наглядно и ситуативно представить особенности употребления того или иного явления.

Примеры упражнений

1. Сравните употребление ... в следующих ситуациях и скажите, по какому признаку они противопоставлены.

2. Сравните ситуации, найдите общее и отличительное в значении грамматических форм.
3. Объясните употребление грамматических явлений.
4. Скажите, какие из приведенных предложений не имеют смысла в следующих ситуациях.
5. Выберите подходящую форму из нескольких данных.
6. Укажите грамматическую форму, которую нужно употребить в следующих русских предложениях.
7. Прослушайте пары предложений и укажите то, которое соответствует переводу, данному на карточке.
8. Образуйте грамматические формы по образцу (правилу).
9. Прочитайте грамматические формы и вычлените их формообразовательный признак.
10. Определите значение грамматической формы в приведенных ситуациях.

Изучение грамматических структур языка является ключевым компонентом, т.к. грамматика – это «ствол, на который нанизывается лексика». Правильный грамматический навык – основополагающий фактор грамотной речи.

Литература

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] URL: <https://dic.academic.ru/> Загл. с экрана. Яз. русский.
2. Областной институт повышения квалификации педагогических работников – г. Биробиджан [Электронный ресурс] URL: http://www.edueao.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=101&Itemid=6 Загл. с экрана. Яз. русский.
3. Маслыко Е.А., Бабинская П.К. Настольная книга преподавателя английского языка. Справочное пособие / Е.А. Маслыко. – М.: Проспект, 2016.

**Проблема профессиональной компетентности педагогов по
обеспечению социальной готовности детей к школе**

Трофимчук Дарья Васильевна

Студентка

Красноярский государственный педагогический университет

им. В.П. Астафьева, г. Красноярск, Россия

E-mail: colina.d@yandex.ru

Статья посвящена изучению социальной готовности дошкольников к обучению в школе. Выделены основные показатели социальной готовности. Описана роль и значение компетентности педагога по обеспечению социальной готовности детей к школе.

Ключевые слова: готовность к обучению в школе, социальная готовность к школе, профессиональная компетентность педагогов.

Дошкольный возраст представляет большое значение для психического развития ребенка, так как на этом этапе происходит закладывание основ будущей личности ребенка.

Начинает свое формирование устойчивая структура мотивов, появляются новые потребности социального характера. Ребенок начинает требовать к себе уважения и признания своих достижений со стороны взрослых, все чаще стремится взяться за серьезные и важные, по его мнению, дела, которыми занимаются взрослые, появляется необходимость в признании среди сверстников [1].

Социальная готовность к обучению в школе представляет собой готовность ребенка к новым формам общения, новому отношению к окружающему миру и самому себе, обусловленным ситуацией школьного обучения [4].

По мнению Н.В. Нижегородцевой, «готовность к обучению в школе включает: физиологическую готовность к школьному обучению, психологическую и социальную или личностную готовность к обучению в

школе» [3]. Социальную готовность можно назвать готовностью к реализации новой социальной роли – ученика. Для выполнения этой роли у ребенка должны быть сформированы: дисциплинированность, чувство ответственности, умение подчиняться требованиям, взаимодействовать с другими в разных видах деятельности, готовность к деловому взаимоотношению с другими.

К важнейшим показателями социальной готовности можно отнести:

– желание ребенка учиться, получать новые знания, мотивация к началу учебной работы;

– умение понимать и выполнять распоряжения и задания, которые дают ребенку взрослые;

– умение считаться с другими, уступать и подчиняться им при необходимости;

– навык сотрудничества;

– старание довести начатую работу до конца; умение приспособливаться и адаптироваться;

– способность самому решать свои простейшие проблемы, обслужить себя;

– элементы волевого поведения

– поставить цель, создать план действия, реализовать его, преодолев препятствия, оценить результат своего действия [5].

Все перечисленные качества способствуют благополучной адаптации и созданию благоприятных условий для его дальнейшего обучения в школе.

Важная роль в этом процессе принадлежит педагогу. Ведь именно от того, насколько компетентен педагог, зависит уровень готовности ребенка к школьному обучению.

Для изучения опыта работы воспитателей с дошкольниками в данном направлении был проведен опрос педагогов дошкольных

образовательных учреждений. Воспитатели отмечают, что ведут целенаправленную работу по повышению социальной готовности детей к школе:

– проводятся беседы и занятия, направленные на развитие настойчивости, ответственности, самостоятельности, старательности;

– проводится рефлексивная работа с целью выработки у детей представления о занятиях как важной деятельности для приобретения знаний;

– организуется совместная деятельность со сверстниками для воспитания у дошкольников опыта деятельности в коллективе и положительного отношения к ровесникам т.д.

В то же время отметим, что в настоящее время ученые и педагоги-практики (Н.К. Абраменко, М.А. Виноградова, В.Ф. Ефимов, К.А. Климова, Н.В. Нижегородцева, Ю.Н. Маслова, Ю.А. Евграфова, А.Н. Коваль, А.Н. Малыгина, Т.В. Наумова, С.М. Хапачева, В.С. Дзевеверук, Е.Д. Заикина, Е.А. Харламова и др.) все чаще указывают на трудности, переживаемые ребенком на начальном этапе школьного обучения: детям сложно следовать новым для них правилам школьной жизни, ориентироваться в многообразии социальных отношений и связей, справляться с новой ролью ученика [1].

Несмотря на достаточное интеллектуальное развитие современных дошкольников, у детей часто проявляется недостаточная социальная готовность, неумение устанавливать доброжелательные отношения с окружающими. В связи с этим дети часто сталкиваются с трудностями адаптации к обучению в школе, испытывают значительные трудности адаптации к новым условиям школы, отрицательные эмоциональные переживания, затрудняются в установлении полноценных контактов с взрослыми и сверстниками, что в итоге приводит к снижению успеваемости младших школьников. Поэтому требует развития профессиональная компетентность педагогов дошкольных

образовательных организаций в области формирования социальной готовности детей к школе [3].

Повысить компетентность педагогов в данной области можно посредством проведения комплекса мероприятий, к которым можно отнести:

- семинары;
- круглые столы;
- консультации;
- семинары, семинары-практикумы и т.д.

Комплекс данных мероприятий позволит педагогам научиться строить работу с дошкольниками в данном направлении более эффективно.

В связи с изменением условий воспитания детей, все более подробно исследуются особенности психического развития дошкольников, изменяется содержание обучения в школе, и проблема готовности к обучению в школе предстает в новом свете, все новые ее аспекты выдвигаются на первый план [2].

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что данная тема является весьма актуальной для педагогов, родителей дошкольников и общества в целом. Ведь от уровня социальной готовности к обучению в школе зависит общая готовность ребенка к школьному обучению, а соответственно и все дальнейшее обучение ребенка. Если социальная готовность ребенка соответствует возрасту, он будет чувствовать себя комфортно, активно вступать в контакт с окружающими, без особых трудностей справляться с обучением и следовать инструкциям педагогов. Процесс адаптации пройдет более успешно.

Литература

1. Безруких М.М., Филиппова Т.А. Ступеньки к школе. Мир вокруг меня. –М.: Дрофа, 2014.

2. Коваль А.Н., Малыгина А.Н., Наумова Т.В. О подготовке и готовности детей к обучению в школе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 7-4. 686 с.
3. Нижегородцева Н.В., Шадриков В.Д. Психолого-педагогическая готовность ребенка к школе: Пособие для практических психологов, педагогов и родителей. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.
4. Пичугина Н.О., Ассаулова С.В, Айдашева Г.А. Дошкольная педагогика. – Ростов н/Д.: Феникс, 2004.
5. Хапачева С.М., Дзеверук В.С. Социально-психологическая готовность детей к школе как значимый компонент общепсихологической готовности ребенка к школьному обучению // Концепт. – 2014. – № 91. – 95 с.

Роль современных педагогических технологий в формировании общих и профессиональных компетенций у студентов СПО

Никулина Татьяна Николаевна

Преподаватель экономических дисциплин

ГБПОУ ВО «Воронежский Техникум Строительных Технологий»,

г. Воронеж, Россия

Фролова Ольга Сергеевна

Преподаватель экономических дисциплин

ГБПОУ ВО «Воронежский Техникум Строительных Технологий»,

г. Воронеж, Россия

E-mail: Frolova.-2@mail.ru

Халина Елена Михайловна

Преподаватель специальных дисциплин

ГБПОУ ВО «Воронежский Техникум Строительных Технологий»,

г. Воронеж, Россия

Работа посвящена роли современных педагогических технологий в формировании общих и профессиональных компетенций у студентов СПО.

Ключевые слова: педагогические технологии, формирование общих и профессиональных компетенций.

Среднее специальное образование во многом определяет технологическую культуру производства и сферы обслуживания, их восприимчивость к научно-техническому прогрессу. Поэтому одним из направлений качественной подготовки специалистов становится усиление практической направленности учебного процесса.

К современным педагогическим технологиям относятся: развивающее обучение, коллективная система обучения, технология решения исследовательских задач, исследовательские и проектные методы, технология модульного и блочно-модульного обучения, технология «дебаты», технология развития критического мышления, технология

использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр; лекционно-семинарская система обучения, обучение в сотрудничестве, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии, система инновационной оценки «портфолио», технологии интерактивного и дистанционного обучения.

Критериями отбора технологий выступают: деятельностный характер, направленность на поддержку индивидуального профессионального развития студента, предоставление ему свободы для принятия самостоятельных решений, творчества, выбора содержания, способов учения и поведения, перенос акцента с запоминания информации на изучение действительности, на применение знаний и умений к решению профессиональных задач, развитие критического мышления и умения принимать самостоятельные решения.

В процессе преподавания профессиональных модулей и междисциплинарных курсов студентам техникума нами используются элементы различных педагогических технологий, которые позволяют сформировать общие и профессиональные компетенции:

– лекционно-семинарская система – помогает студентам подготовиться к обучению в высших учебных заведениях; дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке;

– проектные методы обучения – дают возможность развивать индивидуальные творческие способности обучающихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению;

– проблемное обучение – формирование общих и профессиональных компетенций путем активизации самостоятельной деятельности студентов по разрешению проблемы;

– исследовательские методы в обучении – дают возможность обучающимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в

изучаемую проблему и предполагать пути ее решения;

– использование игровых методов – расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций, развитие коммуникативных навыков, творческих способностей;

– командная, групповая работа – сотрудничество, умение взаимодействовать друг с другом;

– здоровье сберегающие технологии – позволяют равномерно во время занятия распределять различные виды заданий, выделять время на проведение самостоятельных работ.

Становление и особенности использования исторического краеведения в общеобразовательном процессе (на примере Оренбургской области)

Афанасьев Дмитрий Константинович

Учитель истории и обществознания

МОАУ СОШ «Средняя общеобразовательная школа №8»,

г. Орск, Россия

E-mail: jiva96@mail.ru

Горецкая Екатерина Михайловна

Студентка 3 курса

ОГТИ (филиал) ОГУ, г. Орск, Россия

E-mail: katusha_08@mail.ru

Данная работа рассматривает процесс становления исторического краеведения на территории Оренбургской области и последующее применение представленных знаний на уроках истории.

Ключевые слова: краеведение, компонент, парадигма, гуманизация.

На протяжении последних столетий краеведение в России играет важную роль в становлении российского образования. Следует отметить, что изначально данная наука была эклектичной и ориентировалась на изучение географических, топографических и исторических сведений о том или ином крае и регионе.

Краеведение прошло ряд этапов своего становления, тем самым став вспомогательным инструментом в образовательном процессе. К ним относятся:

1. Первая четверть XVIII века – создание первого музея Кунсткамеры.
2. 20-70-е гг. XVIII века – возникновение крупных исследовательских трудов ученых по истории регионов.

3. 50-70-е гг. XIX века – постепенное внедрение краеведческого материала в образовательный процесс в качестве музейных практик.

4. Советский период, 20-30-е гг. XX века – массовое внедрение краеведения в школьный курс, а затем в высшие учебные заведения.

5. Постсоветский период, 90-ые гг. XX века – создание и внедрение Федерального государственного образовательного стандарта с региональными компонентами, предусматривающими изучение истории родного края, т.е. краеведения.

Восшествие на престол Петра I (1682-1725) характеризовалось активной реформаторской деятельностью в сфере науки и образования. В частности, начиная с момента создания первого музея (Кунсткамеры) в XVIII веке краеведение приобрело черты самостоятельной научной дисциплины, способной систематизировать знания об историческом прошлом родного региона [8].

В 20-70-е гг. XVIII века появляются первые краеведческие труды таких известных исследователей Оренбургского края, как П.И. и Н.П. Рычковых, В.Н. Татищева, П.С. Палласа, С.Г. Гмелина, И.И. Лепехина, А. фон Гумбольдта и И.Г. Георги. В своих трудах ученые концентрируют свое внимание на изучении топографических, этнографических, физических и исторических данных.

Ведущими специалистами в области истории Оренбургской губернии в XVIII столетии следует считать П.И. Рычкова (1711-1765), Н.П. Рычкова (1746-1768) и В.Н. Татищева (1686-1750) [4].

В частности, первой крупной краеведческой работой является труд П.И. Рычкова «Топография Оренбургского края», написанный в 1762 году. Главная цель при написании совмещала в себе две задачи: этнографическую и топографическую. Первая задача заключалась в том, чтобы отразить быт и особенности народов степи на территории Центральной Азии. Вторая представляла для ученого интерес с точки

зрения изучения и последующего создания безопасных коммерческих маршрутов для прохода купеческих караванов [13].

Кроме того, научно-исследовательскую деятельность П.И. Рычкова продолжил его сын, известный краевед Оренбургского края, Н.П. Рычков. Прожил Н.П. Рычков насыщенную историческими событиями жизнь, оставив после себя научный труд «Журнал или дневные записки путешествия Капитана Рычкова по разным провинциям российского государства, 1769 и 1770 году», посвященный рассмотрению жизни древних народов, проживавших на территории Урала [15].

Напомним, что главной исторической работой XVIII века стал труд В.Н. Татищева «История Российская», написанный в 1768 году. Данное исследование является важным источником, включающим в себя знания о народах, проживавших на территориях Центральной и Средней Азии. Справедливости ради следует отметить, что при написании «Истории Российской» В.Н. Татищев консультировался со специалистом по истории Оренбуржья, П.И. Рычковым [18].

Помимо исторических сведений, краеведение систематизирует и включает в себя географические и естественнонаучные данные о живой природе, климате того или иного региона.

В частности, в 1773 году выдающийся географ и путешественник, современник П.И. Рычкова и М.В. Ломоносова, П.С. Паллас написал известную работу «Путешествие по разным провинциям Российского государства», представляющую научный интерес в качестве краеведческого материала, где автор подробно описывает места своего путешествия в Поволжье и на Урал.

При этом П.С. Паллас акцентирует свое внимание на топографических и геологических особенностях провинций, упоминая о нефтяных месторождениях на территории Приволжья, автор пишет: «Первый... нефтяный ключ находится отсюда къ северу въ гористой стране, в которой речка Байтугань имеет свое начало». С точки зрения

этнографических принципов изучения, исследователь отражает в своем труде быт народов (татар и чувашей) Волжского и Уральского регионов, предоставляя для краеведения необходимые сведения [10].

Традицию изучения Оренбургской губернии в 70-е гг. XVIII века в своих работах продолжали географы И.И. Лепехин («Дневные записки путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепёхина по разным провинциям Российского государства в 1768 и 1769 году») и С.Г. Гмелин («Путешествие по России для исследования трех царств природы: Перевод с немецкого. Часть 2. С начала августа 1769 по 5 июля 1770 года, которое время включает путешествие от Черкаска до Астрахани и пребывание в сем городе»). В частности, ученые ставили перед собой задачу подробно исследовать территорию Поволжья, тем самым изучив флору и фауну представленного региона [8].

Кроме того, этнографическую основу по Уральским и Волжским татарам составил труд выдающегося немецкого исследователя И.Г. Георги. В своей работе «Описание всех в Российском государстве обитающих народов...» Георги достаточно подробно описал быт, основные занятия и условия проживания татарского этноса на территории Урала и Поволжья, в частности, автор пишет: «Оренбургские и иные Казанские Татары... производят торги, промыслы, а некоторые содержат и рукодельные работы» [3].

В девятнадцатом столетии в Российской империи был взят курс на изменение различных сторон государственного устройства. Ведущей целью при проведении кардинальных изменений являлось создание новых законодательных основ для последующей модернизаций.

В частности, в 30-60-е гг. XIX века был проведен ряд крупных реформ в области науки и просвещения, позволивший создать современную на тот период времени систему образовательного стандарта для всех учреждений, таких как гимназии, высшие учебные заведения и школы.

В 70-е гг. XIX века возник вопрос о введении краеведческих работ в школьное обучение. Новатором данной идеи был известный русский педагог Д.Д. Семенов, предложивший использовать краеведение в качестве новой дисциплины для образовательных учреждений. В своем труде «Отечествоведение», вышедшем в 1871 году, Семенов компилирует историко-географические сведения П.С. Палласа, П.И. Рычкова, М.В. Ломоносова, В.Н. Татищева об Оренбургском крае, тем создав первое в России краеведческое пособие для педагогов и учеников [17].

Так или иначе, тенденция развития краеведения как отдельной образовательной дисциплины приобретала все более широкий характер и охватывала различные аспекты социально-политического развития страны. Отметим, что с возникновением смежных научных дисциплин, краеведение проходит процесс трансформации в отдельные отрасли знаний, такие как: историческое, литературное, географическое, археологическое. Следовательно, выделение «исторического краеведения» из общих знаний о регионах страны позволяет свести изучение истории родного края к более конкретным данным.

Следует понимать, что появление исторического краеведения – это важный этап в становлении российского образования, позволяющий создать новые условия в воспитательном процессе. Процесс преемственности является закономерным развитием любой научной дисциплины, в частности, историческое краеведение стало становым хребтом в обучении подрастающего поколения.

В начале XX века в России произошел ряд событий, затронувший социально-экономические и политические институты государства. В частности, в постреволюционный период Советское руководство разрабатывало проекты по созданию новой системы образовательных стандартов. Таким образом, возникла новая парадигма, породившая иные формы работы с учениками.

Она предполагала иные методы обучения, которые основывались на марксистско-ленинской идеологии с элементами трудового воспитания. Следует отметить, что историческое краеведение заняло свою нишу в системе просвещения и стало играть ведущую роль в образовательном процессе.

В 1930-е годы проект первого наркома просвещения А.В. Луначарского по введению исторического краеведения в образовательные организации был одобрен на съезде советов, тем самым создан новый базис образовательного стандарта, позволивший расширить спектр задач в образовании. В частности, следует выделить основные:

1. Воспитание патриотизма;
2. Создание условий для более подробного изучения истории родного края;
3. Попытка привить ученикам самостоятельность в изучении материала по краеведению [8].

Представленная тенденция распространилась по всей территории Советской России и нашла свое применение в Оренбургском крае.

События, которые произошли в конце XX века в России, отразились на всех сферах государственного устройства страны. В частности, глобальная «перестройка» всего социально-экономического и политического аппарата привела к необратимым последствиям внутри государства. Кроме того, педагогическая парадигма, установленная на протяжении всего двадцатого столетия, несмотря на преемственность, утратила многие особенности советского образования.

Современная реальность диктовала свои условия при создании практически новой педагогической парадигмы, где преобладали такие понятия, как гуманизм, самостоятельность в обучении, вариативность. Следует отметить, что главным условием при создании нового законодательного стандарта было учесть реалии, где преобладали информационные технологии.

В частности, учитывающим представленные особенности стал государственный образовательный стандарт первого поколения, принятый в 2004 году. Данный закон предполагал введение «регионального компонента» в школьные курсы, где краеведческие дисциплины были обязательным аспектом в учебном процессе [11].

Следовало ожидать, что первоначальные попытки ввести новые стандарты в общеобразовательные организации не увенчаются успехом. Первое поколение обладало рядом недостатков, которые основывались на недостаточной функциональности и плановости при работе с материалом. Поэтому было принято решение создать новый стандарт, предусматривающий системное планирование уроков, в частности, краеведения.

Представленный стандарт получил свое название как «Федеральный государственный стандарта» (ФГОС), который консолидировал в себе вышеперечисленные аспекты, при этом включал календарно-тематическое планирование с ориентацией на федеральный и региональный компонент.

Кроме того, окончательное закрепление краеведения в образовательном процессе позволяет развить в ребенке чувство патриотизма и любовь к родному краю. Гуманизация в науке и просвещении позволила создать новые подходы в обучении, ориентированные на самостоятельность при изучении нового материала.

В постсоветской России кардинально изменен подход в освоении учениками материала, где главным элементом являются универсальные учебные действия (УУД), призванные создать определенные комфортные условия для развития личности ребенка.

Системообразующим элементом в российском образовании помимо основных учебных дисциплин, предусмотренных ФГОС, является краеведение. В соответствии с действующим законодательством РФ принято выделять несколько подвидов представленной науки, таких как историческое, археологическое и литературное [12].

Как ведущий компонент на уроках истории, краеведческие знания активно используются на территории Оренбургской области. Огромное количество источников, которые скопились на протяжении всего существования представленного края, позволяют нам системно и постоянно использовать их при проведении различных культурно-массовых, научно-просветительских и других мероприятий, помимо учебного процесса.

Во время урока истории учитель может применять различные методы обучения, при этом не исключая краеведческие данные. Применительно к конкретному уроку и классу можно подобрать материалы, связанные с тем или иным периодом времени. Вспомним, что дифференцированный подход в обучении позволяет нам эффективно распределить информативную нагрузку среди учащихся школы.

При изучении нового материала может быть использован поисково-исследовательский метод, позволяющий ученикам добыть и структурировать полученную информацию. Основная задача учителя заключается в том, чтобы задать определенное направление мыслительного процесса учеников и темп их работы [1].

Исходя из вышесказанного, на примере Оренбургской области, можно проанализировать и разработать собственный урок, посвященный определенному историческому этапу нашего края в период XVIII века.

В XXI веке историческое краеведение в Оренбургской области заняло главную нишу в образовательном процессе, став ведущим компонентом в общей системе науки и просвещения.

Современная система общешкольного образования, базирующаяся на Федеральном государственном образовательном стандарте, предполагает использование в учебном процессе поисково-исследовательского метода при изучении нового материала.

В частности, новая тенденция исследования и самостоятельного поиска необходимой информации учеником приобретает более массовый

характер на уроке. Представленная форма работы предполагает последующее создание учащимися проектов и проведение научных мероприятий на базе средних образовательных школ. Кроме того, изучение нового материала по Истории России в среднем звене не может обходиться без регионального компонента, включающего в себя историческое краеведение [2, 19].

Следует отметить, что учитель при данной форме играет роль наставника и направляет деятельность учащегося в необходимое научное русло, прививая интерес к истории своего государства и края.

Изучая Историю России XVIII века в среднем звене школы, вектор обучения связан не только с общеобразовательной информацией, но и краеведческой. В частности, представленный период охватывает 30-е гг. XVIII века и связан в первую очередь с освоением и последующим созданием экономического базиса на территории реки Яик.

Кроме того, ученикам предлагается разработать проекты в четырех группах по 5 человек, тем самым рассматривая историю создания нашего региона с точки зрения персоналии в лице П.И. Рычкова. Учитель задает направление идей, расставляя приоритеты и основные задачи, тем самым обеспечивая направление идей своих учеников. Следовательно, учащиеся получают следующие темы: «Личность П.И. Рычкова в Истории России», «Оренбургская экспедиция 1734 года в трудах П.И. Рычкова», «Свидетельства восстания Е.И. Пугачева в работах П.И. Рычкова», «Роль П.И. Рычкова в создании Оренбургского края».

Главными требованиями, которые выдвигает учитель, являются оформление титульного листа, шрифт и количество страниц не менее 8, введение и заключение. Кроме того, преподавателю необходимо грамотно объяснить, что является целью, предметом и объектом, следовательно, создается атмосфера научной направленности и привлечения молодого поколения к научной деятельности [5].

Для выполнения поставленных задач, ученикам потребуется на защите своих проектов подготовить не только печатный материал, но и применить информационные технологии – презентации. Время для выступления отводится в течение 7-8 минут. Помимо этого, выступающие могут распределить обязанности при подготовке к защите и последующему выступлению.

В соответствии с действующими нормами права в области науки и образования, урок начинается с организационного момента, где проверяется количество учащихся и их готовность.

Последовательность действий учителя должна соответствовать разработанному плану и конспекту урока. Первоначально озвучивается тема урока «История Оренбургского края в работах П.И. Рычкова», где учитель рассказывает о значимости представленного ученого в становлении российской науки и его вкладе в изучение Оренбургского края.

Следующие действия осуществляет преподаватель, путем того, что выступает со вступительной речью о целях и задачах данного урока. В частности, ученики должны выбрать командира своей группы для последующего выступления [7].

Структурно урок можно разделить на четыре этапа в соответствии с хронологией и последовательностью выступления докладчиков:

1. Первый этап включает в себя доклад «Личность П.И. Рычкова в Истории России», где рассматривается биография великого ученого. Помимо этого, докладчики обзрывают основные труды Рычкова, которые посвящены исследованию географии и народов, проживавших на территории Малого Жуза.

2. Второй этап обзрывает деятельность оренбургской экспедиции 1734 года, используя воспоминания П.И. Рычкова. Кроме того, цель второй команды заключается в том, чтобы отразить основные задачи, ставившиеся перед исследователями во время похода.

3. Третий этап связан с рассмотрением одного из самых значимых событий для Оренбурга – восстания Е.И. Пугачева. Данное выступление должно содержать в себе сведения о жизни, проходившей внутри осажденного Оренбурга, исходя из воспоминаний П.И. Рычкова.

4. Четвертый этап является обобщающим и затрагивает научную и административную деятельность ведущего ученого, в частности, подводятся итоги жизненного пути П.И. Рычкова.

Напомним, что каждое выступление согласно ФГОС, оценивается учителем и слушателями, исходя из доклада, кроме того, другие учащиеся имеют право задавать вопросы и вступать в дискуссии с другими участниками во время обсуждения докладов.

Тем самым, преподаватель сможет объективно оценить докладчиков во время выставления итоговых отметок. Представленная форма урока позволяет создать комфортные условия для учащихся, давая широкий спектр возможностей для творчества и исследования.

Таким образом, историческое краеведение вобрало в себя необходимые знания, позволившие стать данной дисциплине основополагающим элементом в российском образовании. Грамотное использование материалов по истории родного края позволяет воспитать гармонично развитую личность. Кроме того, федеральный закон об образовании определяет новые требования и подходы в воспитании, где связующими звеном является краеведение.

Литература

1. Бурцева О.Ю. Модульная технология обучения // Журнал Академия. – М., 2009. – №5 – С. 60–65.
2. Волохова Е.А., Юкина И.В. Дидактика. Конспект лекций. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 288 с.
3. Геогри И.Г. – Описание всех обитающих в Российском государстве народов и их житейских обрядов, обыкновений, одежд, жилищ,

- вероисповеданий и прочих достопримечательностей. – Ч.2 «О народах татарского племени и других не решенного еще происхождения Северных Сибирских». – СПб, 1799. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10.2016.
4. Деятели прежнего времени в Оренбургском крае: П.И. Рычков // Материалы по статистике, географии, истории и этнографии Оренбургской губернии, издаваемые Оренбургским губернским статистическим комитетом. – Вып.2. – Оренбург, 1889. – С. 57-72. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10.2016.
 5. Зверев И.Д. Состояние и перспективы разработки проблемы методов обучения в современной школе // Проблемы методов обучения в современной общеобразовательной школе. – М., 1980. – С. 62–68.
 6. Лепехин И.И. – Дневные записки путешествия доктора и академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям российского государства 1768 и 1769 году. – СПб, 1771. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10.2016.
 7. Мельникова Е.Л. Проблемный урок, или Как открывать знания с учениками: Пособие для учителя. – М., – 2002. – 168 с.
 8. Матюшин Г.Н. Историческое краеведение: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов по спец. № 2108 «История». – М.: Просвещение, 1987. – 207 с.
 9. Подласый И.П. Педагогика. Учеб. для студентов высших пед. учеб. заведений. – М.: Просвещение: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996. – 319 с.
 10. Паллас П.С. – Путешествие по разным провинциям Российской империи. – СПб, 1773 – Ч.1. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10. 2016.
 11. Приказ №1089 – Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего,

- основного общего и среднего (полного) общего образования. – МСК, 2004. – <http://www.consultant.ru/> – 12.04.2018.
12. Приказ №1897 – Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. – МСК, 2010. – <http://www.consultant.ru/> – 12.04. 2018.
13. Рычков П.И. – Топография Оренбургской губернии // П. И. Рычков. – Оренбург; Оренбургский отд. Императорского Русского геогр. о-ва, 1887. – 405 с. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10. 2016.
14. Рычков П.И. – История Оренбургская (1730-1750) / П. И. Рычков; Оренбург; Губерн. Стат. ком.; под ред. Н. М. Гутьяра. – Оренбург, 1896. – 94с. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10. 2016.
15. Рычков Н.П. – Дневные записки путешествия Капитана Николая Рычкова в киргиз-кайсацкой степи, в 1771 году. СПб, 1772. – 104 с. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10. 2016.
16. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
17. Семенов Д.Д. – Отечественное. Россия по рассказам путешественников и учеными исследователями // Учебное пособие для учащихся. – СПб, 1871. – 191 с. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10. 2016.
18. Татищев В.Н. – История Российская с самых древнейших времен. – МСК, 1768. – 262 с. – Режим доступа: http://dir.orenlib.ru/bd/bd_rychkov/knigi.html – 22.10. 2016.
19. Хуторской А.В. Дистанционное обучение и его технологии // «Компьютерра». – 2002. – № 36. – С. 26-30.

**Формирование лексических навыков на уроках русского языка при
работе с детьми-инофонами: постановка, коррекция,
совершенствование**

Обрубова Ксения Николаевна

учитель русского языка и литературы

МБОУ г. Иркутска СОШ №20, Иркутская область, Россия

E-mail: kseniya.kuzo@mail.ru

Работа посвящена вопросам изучения лексики русского языка детей-мигрантов.

Ключевые слова: дети-инофоны, лексические единицы русского языка.

В последнее время все чаще контингент общеобразовательных организаций увеличивается за счет детей, которые приезжают из ближнего и дальнего зарубежья. Большинство детей-мигрантов регулярно сталкиваются с проблемами в получении образования, так как русским языком они владеют лишь на бытовом уровне. Недостаточный словарный запас вызывает у них чувство неуверенности и нежелание говорить на русском языке. Как правило, такие учащиеся за пределами школы общаются на родном языке, поэтому они сталкиваются с трудностями в понимании значений многих употребляемых ими слов русского языка. В школе дети-инофоны преодолевают этот языковой барьер, несмотря на трудности, ведь общение с учителем и одноклассниками происходит только на русском языке.

Такие дети из-за скудности словарного запаса не владеют общеучебными умениями: плохо читают, не могут пересказывать информацию из учебника, составлять диалоги, не воспринимают многие грамматические категории имен существительного и глагола. Главной задачей учителя, работающего с детьми-мигрантами, является формирование умения свободно пользоваться лексикой русского языка

при составлении устного и письменного высказывания, ведь язык выполняет двойную функцию: является не только предметом обучения, но и средством приобретения знаний по всем дисциплинам. Для ребенка иной культуры и другого языка общения русский язык так же становится еще и инструментом социализации в обществе [4, с. 47]. Работая в многонациональных классах, необходимо помнить, что требования к уровню освоения программы к учащимся начинают предъявляться одинаковые. То есть учитель должен строить урок так, чтобы дети-мигранты могли почувствовать свою активную роль в учебном процессе.

Обучение детей-инофонов русскому языку начинается с формирования лексических навыков. В понятие лексический навык входит:

- безошибочные действия по выбору лексической единицы адекватной замыслу;
- четкое определение значения лексической единицы;
- правильное сочетание её с другими единицами в речи в соответствии с заданной ситуацией, т.е. сочетание должно быть правильно не только грамматически, но и адекватно речевой задаче;
- соотнесение лексической единицы с синонимами и антонимами;
- овладение правилами конкретного словообразования [1, с. 86].

В работе над лексикой можно выделить два этапа: создание лексических единиц и совершенствование лексических единиц. Только свободное владение лексикой и осознанное употребление слов, словосочетаний и предложений дает возможность детям из полиэтнических классов изучить грамматику русского языка. Но расширение словарного запаса, не может происходить стихийно, потому что «лексикология перед нами предстает не как наука об отдельных словах, а как наука о лексической системе языка в целом» [5, с. 18]. Успешное развитие умения читать, говорить или понимать речь невозможно без прочных знаний и умений в области лексики, так как

только с помощью слов происходит приём и передача информации. В связи с этим на уроках русского языка должно быть уделено серьёзное внимание работе над лексикой.

Следовательно, при формировании лексического навыка необходимо проводить систематическую работу. На каждом уроке нужно учитывать взаимосвязь упражнений по формированию лексической, грамматической и фонетической стороны речи, а также взаимодействие всех видов речевой деятельности (говорение, слушание, письмо, чтение).

В методической литературе в рамках обучения в полиэтнической среде освещаются такие лексические упражнения: упражнения в заполнении пропусков (нужные слова извлекаются из памяти); вопросно-ответные упражнения (в ответе используются отработанные слова); упражнения в придумывании предложений с новыми словами; упражнения в расширении речевых образцов путем использования новых слов в функции дополнения, обстоятельства; упражнения в переводе на изучаемый язык; упражнения на сочетаемость (из двух колонок составляется словосочетание); упражнения на синонимию, тематическую группировку [1, с. 89]. Представленные виды упражнений носят универсальный характер и отражают естественный ход учения: от ознакомления к тренировке и к практике.

При организации работы над новыми словами учителю необходимо стремиться к тому, чтобы ученики усвоили как можно больше словосочетаний с изучаемыми словами и научились их использовать в различных речевых ситуациях. Поэтому необходимо сочетание словарной работы с работой по конструированию синтаксических конструкций (словосочетаний, предложений).

Работая с лексическими упражнениями, необходимо развивать внимание детей-инофонов к значению слова, давать задания, позволяющие в дальнейшем формировать умение самостоятельно толковать значение слов, побуждающие определять и сравнивать языковые единицы: звук,

слово; наблюдать за тем, как изменение одного звука в слове ведёт к изменению его лексического значения. Использовать дидактические игры, ведь учебная задача, поставленная перед учащимися в игровой форме, становится для них более понятной, а словесный материал легче и быстрее запоминается. В процессе игры дети усваивают новую лексику, тренируются в произношении и закреплении в речи определённых слов, словосочетаний, целых предложений. Это важные факторы для формирования познавательной активности, положительной мотивации обучения. Только тогда дети, для которых русский язык является неродным, будут стремиться запоминать слова, употреблять их в речи, что в конечном итоге поможет им овладеть современным русским литературным языком.

Литература

1. Балыхина Т.М. Методика преподавания русского языка как неродного (нового): Учебное пособие для преподавателей и студентов. – М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2007. – 186 с.
2. Бжиева М.А. Особенности обучения русскому языку в классе с полиэтническим составом // Молодой ученый, 2017. – №3.1. – С. 32–34.
3. Быстрова Е.А. Проблемы и перспективы преподавания русского языка в школе // Русский язык в школе: опыт, проблемы, перспективы: сборник материалов всероссийской научно-практической конференции. Казань, 2001. – Ч.2. – С. 13–18.
4. Михеева Т.Б. Обучение русскому языку в полиэтнической школе: деятельность учителя. – М.: Русское слово, 2008. – 183 с.
5. Шанский Н.М. Лексикология современного русского языка. Учебное пособие. – 4-е изд., доп. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 312 с.

**Система социологического мониторинга качества дошкольного
образования**

Шрайнер Ольга Викторовна

заместитель начальника отдела региональной политики

Государственное управление образования Псковской области,

г. Псков, Россия

E-mail: gimu10-13@yandex.ru

Работа посвящена вопросам оценки качества дошкольного образования, использования социологической оценки (мониторинга) для определения качества дошкольного образования.

Ключевые слова: социологический мониторинг, оценка качества, дошкольное образование.

В новых условиях развития конкуренции актуальность оценок уровня качества образования и методик его оценки стремительно повышается.

Использование социологической оценки (мониторинга) для определения качества дошкольного образования позволит выявить существующие проблемы, факторы влияния на результаты, выделить причины дефицитов, а также в дальнейшем принять управленческие решения для их корректировки. Следовательно, социологическая оценка (мониторинг) дошкольного образования может стать действенным инструментарием менеджмента образования, в частности в управлении ее качеством. В настоящее время существуют различные модели оценки качества образования разного уровня, разработаны требования, но единой общепризнанной модели (схемы) на уровне государства не принято. Таким образом, макро- и микросоциальные процессы, отражающиеся на функционировании института образования, актуализируют его изучение комплексными методами социальных наук, в том числе и социологии.

Ключевым методологическим вопросом проведения оценки качества образования для социологии является проблема построения критериев, индикаторов качества, способов его измерения в условиях отсутствия единого понимания термина «качество образования», а также единых критериев его оценки.

Система социологического мониторинга качества дошкольного образования – осуществляя некоторый структурный ее анализ – детерминирована наличием трех основных компонентов: нормативно-целевого, методического, результативного.

Охарактеризуем последовательно данные компоненты. Отражение собственно сути деятельности – такова принципиальная задача и значимость нормативно-целевого компонента.

Объект мониторинга рассматриваемой системы – совокупность подсистем и служб дошкольной образовательной организации, детерминирующие реализацию соответствующего «образовательного функционала» [1].

Целевая установка системы мониторинга – исследование, но не образование: происходит накопление и концентрация информации об актуальном состоянии и трендах развития образования в дошкольной образовательной организации. Оперирование этой информацией, совокупностью постоянно обновляемых данных позволяет, в конечном счете, осуществлять выработку и реализацию эффективных управленческих решений. Детальное определение нормативно-целевого компонента детерминировано сутью заказа на образовательные услуги, оказываемые дошкольной образовательной организацией, который инспирирован государством, социумом, собственно самим образовательным учреждением.

Целевая установка отражается в нормативных документах, задающих стандарт образования. При оценке качества образования стандарт выступает в качестве эталона, с которым сравниваются

достигнутые результаты. Сущностью и содержанием процесса управления качеством образования является обеспечение наибольшего соответствия результатов образования нормам, заложенным в стандарте. Управление качеством образования невозможно без мониторинга, который позволяет оперативно отследить полученные результаты и выявить проблемы субъектов образовательного процесса.

В качестве инструмента оценки качества образования социологический мониторинг позволяет решить следующие задачи [6]:

- выявление соответствия существующих условий реализации образовательных программ требованиям стандарта;

- оценка реализации образовательных программ;

- анализ и оценка результатов деятельности педагогических работников для оказания им своевременной методической помощи;

- выявление положительных и отрицательных тенденций образовательной деятельности и разработка предложений по их коррекции;

- информационно-аналитическое обеспечение принятия управленческих решений и прогнозирование дальнейшей деятельности и т.д.

Характеризуя методический компонент, отметим наличие в его структуре двух элементов: содержательного и процессуального.

Содержательный элемент, указывает Л.Д. Зельцова, – совокупность критериев и параметров оценки всего многообразия исследуемых объектов, целостного предметного поля [3]. Стандарты, определенные нормативным (законодательно) способом нормы – система первоначальных параметров. С течением времени, в процессе развития дошкольной образовательной организации и в силу цикличности собственно процессов мониторинга система параметров дополняется индикативными аспектами, определяемыми руководством учреждения [2].

Процессуальный компонент имеет исключительную важность:

фактически это определение собственно алгоритма реализации мониторинговой деятельности. Имеет место следующая логика: этапы и операции мониторинга соотносятся между собой, осуществляется пооперационная группировка последних. Процессуальный компонент определяет реализацию механизмов прямой и обратной связи, конкретное содержание используемых информационных каналов.

Результативный компонент рассматриваемой системы детерминирован использованием круга наиболее эффективных и релевантных для конкретного учреждения методов исследования, что, в конечном счете, инспирирует возможность получения каждому участнику мониторинга информационного ресурса в составе и объеме, обусловленных его должностью, компетенцией.

Оценка качества условий введения и реализации федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования позволяет осуществить количественный и качественный анализ процесса введения и реализации ФГОС ДО на уровнях дошкольной образовательной организации, муниципального образования, города, региона в целом; проанализировать эффективность, осуществляемых муниципальными образованиями и учреждениями, мер по реализации ФГОС ДО; выявить факторы, препятствующие своевременному и полному введению и реализации ФГОС ДО, зоны конфликтов и напряжений в системе; осуществить разработку рекомендаций по реализации ФГОС ДО.

В соответствии с ФГОС ДО система показателей, на основании которых оценивается готовность условий в дошкольной образовательной организации к реализации ФГОС ДО по следующим показателям: адекватность отражения потребности личности, общества и государства в дошкольном образовании; условия реализации основной образовательной программы дошкольного образования и их соответствие требованиям стандарта, ресурсное обеспечение образовательного процесса и их соответствие требованиям стандарта.

Система показателей социологического мониторинга должна быть направлена, прежде всего, на изучение результатов соблюдения в дошкольной образовательной организации условий реализации основной образовательной программы дошкольного образования и в общем смысле призвана способствовать поддержанию единства подходов к организации условий всеми дошкольными образовательными организациями, в которых этот уровень должен соответствовать требованиям ФГОС ДО, быть необходимым и достаточным. Основной функцией социологического мониторинга является обеспечение эффективной «обратной связи», позволяющей осуществлять регулирование (управление) системы дошкольного образования на основании полученной информации о достижении образовательными организациями результатов по созданию требуемых ФГОС ДО условий освоения основной образовательной программы дошкольного образования в рамках сферы своей ответственности [4].

Система показателей в социологическом мониторинге уровня подготовки условий в образовательных организациях, реализующих основную образовательную программу дошкольного образования, представляет собой один из инструментов реализации требований ФГОС ДО к результатам освоения основной образовательной программы дошкольного образования и выступает как неотъемлемая часть обеспечения качества образования. Основной механизм обеспечения готовности условий посредством специально подобранного инструментария состоит в формулировании общего понимания содержания и критериев оценки, из чего в последующем, прибавив содержательную составляющую, может быть сформирована система оценки реализации ФГОС ДО по трем направлениям: соответствие условий, основной образовательной программы и результатов освоения основной образовательной программы требованиям ФГОС ДО.

А.М. Моисеев, М. М. Поташник для оценки качества образования

предлагают использовать следующие группы критериев [5]:

- во-первых, результаты образования, которые можно измерить количественно;

- во-вторых, результаты, которые могут быть измерены квалиметрически за счет описания или шкалирования;

- в-третьих, результаты, которые скрыты от непосредственного наблюдения, т.к. они характеризуют внутренние личностные переживания дошкольников.

Все эти группы критериев, по мнению А.М. Моисеева и М.М. Поташника должны быть отражены при формулировке целей образовательного процесса [5]. Следовательно, управление качеством образования направлено на достижение заранее спрогнозированных результатов, которые соответствуют зоне потенциального развития воспитанников.

В ходе проведения процедур выявления и оценки уровня готовности условий к реализации ФГОС ДО решаются следующие задачи [2]:

- разработка стандартизированных измерительных материалов;

- организационное и технологическое обеспечение проведения оценки готовности; проведение исследования в образовательных организациях;

- обеспечение достоверности получаемой информации; обработка и анализ результатов оценки;

- формирование базы данных результатов оценки;

- информационное обеспечение процедур оценки;

- представление результатов оценки для возможного их использования различными пользователями;

- организация обсуждений результатов оценки с представителями муниципальных служб, образовательных организаций.

Процедура оценки основывается на следующих принципах [2]:

- объективность, достоверность, полнота и системность

информации; реалистичность требований, норм и показателей;

– открытость, прозрачность процедур оценки; оптимальность использования источников первичных данных для определения показателей эффективности и качества созданных условий;

– минимизация системы показателей с учетом потребностей дошкольной образовательной организации, управления на муниципальном (региональном) уровне;

– технологичность используемых показателей (с учетом существующих возможностей сбора данных, методик измерений, анализа и интерпретации данных, подготовленности потребителей к их восприятию);

– сопоставимость системы показателей с федеральными показателями в мониторинге;

– доступности информации;

– соблюдение морально-этических норм при проведении процедур оценки.

Таким образом, система мониторинга качества образования в дошкольной образовательной организации, при грамотной ее реализации, при соблюдении всех методологических требований, позволяет сформировать некоторое комплексное и объективное суждение о динамике и эффективности образовательных процессов, основанное на относительно небольшом количестве явных и косвенных (но, непременно, ключевых), признаков, характеристик, параметров.

Литература

1. Алексеева О.М. Структура мониторинга в ДОУ // Менеджмент в образовании. – 2018. – №4. – С. 25-29.
2. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология : монография. – М.: Народное образование, 2018. – 225 с.

3. Зельцова Л.Д. Педагогический мониторинг в дошкольной образовательной организации // Детский сад от А до Я. – 2018. – №4. – С. 85–88.
4. Мануйлов Ю.С. Средовой подход в воспитании. – Киров, 2017. – 196 с.
5. Поташник М.М., Моисеев А.М. Управление современной школой (в вопросах и ответах) : пособие для руководителей общеобразовательных учреждений и органов образования. – М.: Новая школа, 2017. – 352 с.
6. Юрчик Р.О. Педагогический мониторинг в ДОУ // Педагогика. – 2017. – №3. – С. 45–51.

Инновационный опыт работы с ландшафтом: сад Fleur-de-Lys

Надольская Ирина Владимировна

Магистр педагогических наук, аспирантка

Белорусский государственный университет культуры и искусств,

г. Минск, Беларусь

E-mail: silva.i@yandex.by

Автором предложен опыт творческого проекта, реализованного в ландшафтном оформлении территории общеобразовательного учреждения, а также затронута актуальная проблема консолидации усилий между практиками педагогической деятельности и специалистами ландшафтного проектирования.

Ключевые слова: малый сад, детский ландшафт, детская площадка, обучающий ландшафтный проект для детей, развивающий ландшафт, территория дошкольного учреждения, детский сад, пришкольная территория.

Целью статьи является обмен инновационным опытом педагогической деятельности, открывающей неординарное поле для интеллектуального и творческого развития, что особенно актуально под эгидой «Эрудит». Таким содержательным источником информации и одновременно интерактивной познавательной средой выступает малый сад. Следует пояснить, что понятие «малый сад» в современной проектной практике подразумевает реализацию осмысленной в композиционном и содержательном плане идею. Объемно-планировочная структура пространства, его композиционно-образное решение составляют детали, несущие определенный посыл: это своеобразный художественный текст, созданный языком знаков, символов, ассоциаций.

Преодоление утраты понимания садово-паркового искусства как особого информационного культурного поля в современном гуманитарном образовании было целеполагающим в работе академика Д.И. Лихачева [1,

с. 12]. Актуальной проблемой непосредственно для образовательных учреждений является отсутствие скоординированного подхода к преобразованию территории – не налажены механизмы сотрудничества между практиками ландшафтного проектирования и практиками педагогики. Анализ разработанности проблемы в русскоязычном научном поле показывает лишь разрозненные попытки отдельных авторов, к которым можно отнести и данную статью. Между тем, масштабной англоязычной научной площадкой, объединяющей усилия педагогов, ландшафтных архитекторов и дизайнеров, служит «Международный образовательный альянс по улучшению территории школы» [2].

Проект, которому посвящена данная публикация, направлен на преодоление очерченной проблемы. Он разработан и реализован в сотрудничестве автора статьи – преподавателя-практика в системе повышения квалификации педагогических кадров и коллектива образовательного учреждения (возглавляемого Н.Д. Подобед ДДУ №567 г. Минск, Беларусь).

Переходя от обстоятельного и долгого вступления к основной части, необходимо охарактеризовать саму реализованную концепцию и ее образовательное значение. Проект представляет собой малый сад, созданный в компромиссных формах пейзажной и регулярной разбивки, а разворачивающий идею мотив Fleur-de-Lys – один из наиболее узнаваемых и поэтому широко известных в истории геральдических символов. Стилизованный рисунок этой эмблемы выступает художественным мотивом фигуративного рисунка регулярной части и тематической основой цветового решения пейзажной части сада.

В исторической практике регулярного паркостроения эмблематическая фигура Fleur-de-Lys находила свое применение в орнаментальной планировочной разбивке наряду с более простыми формами квадрата, прямоугольника, ромба, круга, эллипса и прочих. В этом ряду она привлекает внимание своей незаурядностью, что и

послужило в пользу выбора в качестве проектного мотива. Существует несколько мнений на счет прообраза данной эмблемы, что и представляет эрудитам неисчерпаемый потенциал для интеллектуально-творческого осмысления. В данном случае было решено придерживаться версии о флорентийском происхождении символики – это дикий индиго-синий ирис. Именно поэтому цветовая концепция тематическая – разворачивается в палитре от насыщенных сине-фиолетовых к разбеленным лавандово-голубым краскам, хроматическим дополнением к которым выступил оттенок маджента; а хроматическим дополнением послужил белый. Богатая палитра цвета со сближенными оттенками, на которой стоит концепция, имеет неоценимый, с позиций педагогики, потенциал. Уделяя внимание вопросам колористики с самого раннего детства, в любых образовательных форматах мы открываем, таким образом, возможности к наиболее успешному овладению иностранными языками. Развитая способность к цветовосприятию в качестве предпосылки к овладению иностранными языками исследована в области психофизиологии Л.А. Хохловой [3].

Краткий формат статьи не позволяет развернуть детали концепции в стройную картину, так как это целая цепочка ассоциативных связей с глубинным историческим пластом, описание которой требует отдельной статьи. Можно лишь указать, что стилизация, в основе которой лежит обращение к регулярной проектной манере, проявилась разнообразием не только цвета, но и форм объемно-пространственной структуры.

Необычные очертания имеет сам приподнятый в несколько уровней регулярный цветник, сформированный наподобие арабески. Очертания эмблемы Fleur-de-Lys легли в основу модульного планировочного рисунка в соответствии с практикой создания формальных композиций в дизайн-конструировании. Чтобы придать пространству наибольшую трехмерную наполненность, в регулярную стилизацию прекрасно вписались геометрические фигуры «грин-арт» – призмы, конусы, сферы.

Развивающий педагогический потенциал проекта высок, он может послужить прекрасным опытом для образовательного учреждения любого профиля и приобщить к садово-парковому искусству детско-юношескую аудиторию любого возраста. В данном случае реализация происходила на базе дошкольного учреждения, поэтому следует кратко изложить педагогическую значимость непосредственно для младшего возраста.

Особенно интересно было проследить с детьми, как растения за лето «спрятали» геометрические фигуры, насколько сильно разрастались и меняли очертания цветников. Наблюдать и сравнивать формы и размеры листы – от крохотных листочков алиссума до больших, намного превосходящих детскую ладонь, листьев ипомеи, а чтобы усилить этот интерес, в посадках специально был использован сорт ипомеи с очень маленькими цветами и листьями («Рубин»).

В заключение следует отметить, что консолидация усилий между практиками педагогической деятельности и специалистами ландшафтного проектирования способствует созданию полноценного малого сада со сложной развитой идеей. Проект подобного рода может быть реализован на базе любого учреждения, охватывающего своей работой детско-юношескую аудиторию.

Литература

1. Лихачев Д.С. Поэзия садов. К семантике садово-парковых стилей. Сад как текст – М.: Согласие : ОАО «Типография “Новости”», 1998. – 356 с.
2. International School Grounds Alliance [Электронный ресурс] URL: <http://www.internationalschoolgrounds.org> (дата обращения: 15.10.2018). Загл. с экрана. Яз. англ.
3. Хохлова Л.А. Психофизиологические предпосылки способностей к овладению иностранными языками : дис. на соиск. учен. степ. док. псих. наук : 19.00.02. – М., 2016. – 326 с.

Метапредметный подход в преподавании физики и математики

Прохорова Светлана Анатольевна

Преподаватель математики и информатики

Селюнина Светлана Валерьевна

Преподаватель физики

*ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»,*

Геологический колледж, г. Саратов, Россия

E-mail: svetlana30041982@mail.ru, svetaprohorova2003@mail.ru

Работа посвящена вопросу использования метапредметного подхода на уроках физики и математики. Рассматриваются существующие проблемы реализации межпредметных связей, предлагаются пути их решения. Также приведены примеры фрагментов уроков, содержащие межпредметные связи.

Ключевые слова: метапредметные технологии, физика, математика.

Метапредметные технологии – педагогические способы работы с мышлением, коммуникацией, действием, пониманием и рефлексией обучающихся.

Использование метапредметных технологий в преподавании учебных дисциплин «Физика» и «Математика» позволяет демонстрировать обучающимся процессы становления научных и практических знаний, переорганизовывать учебные курсы, включая в них современные вопросы, задачи и проблемы, значимые для молодежи. Метапредметное обучение – технология, позволяющая реально повышать качество образовательного процесса через работу со способностями обучающегося.

Дисциплины «Физика» и «Математика» располагают достаточными возможностями для формирования ключевых компетенций обучающихся. Этому способствует, например, разнообразие видов учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроках, политехническая

направленность содержания учебного материала, возможность широкого применения полученных знаний и умений на практике. В ходе усвоения физики и математики студент вовлекается во все этапы научного познания (наблюдение → гипотеза → эксперимент → анализ и обобщение результатов), обеспечивающего развитие научного мышления и творческих способностей.

Метапредметный подход при преподавании физики и математики рассматривает использование интегрированных уроков с привлечением некоторых знаний обучающихся из смежных дисциплин и обобщающих уроков. Межпредметные связи помогают преподавателю добиться более высокого уровня усвоения учебного материала: умения оперировать знаниями, получаемыми на уроках физики и математики, в решении задач комплексного характера, умения осуществлять всесторонний подход к изучению явлений, протекающих в природе и технике.

Например, при изучении следующих тем:

1. Тема: «Использование геометрических фигур и их свойств в фотометрии».

На этом уроке на этапе изучения темы, можно провести эксперимент, используя мощный фонарь и коробку, оклеенную черной бумагой изнутри, чтобы выяснить какая геометрическая фигура получается при освещении точечным источником. Затем познакомить обучающихся с основными элементами данной фигуры и применять полученные сведения при решении задач по фотометрии.

2. Тема: «Переменный ток. Графическое изображение переменного тока».

На данном уроке при построении графиков, можно использовать компьютерную программу Microsoft Excel, предварительно повторив следующие вопросы:

– из дисциплины «Информатика»: основные элементы программы Microsoft Excel;

- этапы построения графиков;
- из дисциплины «Математика»: графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$.

3. Тема: «Гармонические колебания».

Основная цель урока: Освоение обучающимися знаний о гармонических колебаниях на основе межпредметных связей естественно-математических дисциплин.

Так как тригонометрические функции используются для описания колебательных процессов, на уроке целесообразно повторить по дисциплине «Математика» следующие вопросы:

- Свойства тригонометрических функций.
- Графики тригонометрических функций и их преобразования.

При осуществлении моделирования гармонических колебаний, можно создать две математические модели гармонических колебаний: алгебраическую и графическую.

4. Тема: «Период радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада».

Цель: показать применения показательных уравнений к решению задач на закон радиоактивного распада с использованием знаний из математики и информатики.

На этом уроке рассматриваются показательные функции как математическая модель: показательное уравнение при решении задач на закон радиоактивного распада вещества и графики построения зависимости числа распадов от периода полураспада.

График зависимости числа распадов от периода полураспада можно построить при помощи информационной компьютерной модели, посредством табличного процессора MS Excel.

В заключение хочется сказать, что практика рождается только из тесного соединения физики и математики. В результате совместной деятельности удалось добиться того, что обучающиеся достаточно

свободно оперируют знаниями, полученными на уроках математики при изучении физики и наоборот. Это подтверждают результаты экзаменов по физике и математике.

Литература

1. Кулешова Л.Е. Нестандартные формы организации урока – Краснодар, 2013.
2. Бурцева Н.М. Межпредметные связи как средство формирования ценностного отношения учащихся к физическим занятиям: Дис. канд. пед. наук. – СПб., 2012. – 231с.
3. Межпредметные связи естественно-математических дисциплин // Под ред. В.Н. Федоровой. – М.: Просвещение, 1980.

Способ вычисления квадратного и кубического корней для приближенных расчетов

Уперчук Роман Андреевич

Студент 3 курса, специалитет

Самарский национальный исследовательский университет

имени С.П. Королёва, г. Самара, Россия

E-mail: uperchuk.roman@yandex.ru

В данной работе предлагается способ вычисления квадратного и кубического корней путем приведения к простой дроби. Простота алгоритма позволяет обходиться без калькулятора. Приводится сравнение результатов вычислений корней при помощи данного метода и в программном комплексе MS Excel для подтверждения диапазона точности.

Ключевые слова: квадратный корень, кубический корень, арифметический корень, алгебра, геометрия, математика в школе, ЕГЭ, простые дроби.

При изучении школьного курса математики обучающимся часто приходится иметь дело с операцией извлечения квадратного или кубического корня, изучаемых, соответственно, в курсе алгебры 7 и 9 классов. Это задачи на упрощение алгебраических выражений, решение квадратных уравнений (к которым сводятся практически все рациональные уравнения) вычисление среднего геометрического, нахождение гипотенузы по теореме Пифагора [1] и т.д. В большинстве случаев ее производят при помощи микрокалькулятора или таблицы квадратов двузначных чисел. Помимо математики, квадратные корни встречаются и в физических задачах: определение времени из формулы пути при равнопеременном движении, среднеквадратичной скорости движения молекул, силы тока из закона Джоуля-Ленца [2] и т.д. Не всегда калькулятор или компьютер может оказаться под рукой, а также часто при

проверке необходимо примерно прикинуть результат, а не полностью решать задачу.

Предлагаемый способ вычисления квадратного и кубического корней решает эти две проблемы и обеспечивает получение результата с точностью до десятых.

Алгоритм нахождения корня:

1. Определить, между квадратами (кубами) каких целых чисел a и b находится число m , из которого необходимо взять квадратный (кубический) корень;
2. За целую часть взять a , в числителе дробной части записать $m - a^2$ ($m - a^3$), а в знаменателе $b^2 - a^2$ ($b^3 - a^3$);
3. Преобразовать дробь в десятичную и округлить до десятых.

Формулы:
$$\sqrt{m} = a \frac{m - a^2}{b^2 - a^2}; (a^2 < m < b^2); (1)$$

$$\sqrt[3]{m} = a \frac{m - a^3}{b^3 - a^3}; (a^3 < m < b^3). (2)$$

Пример: $m = 71$. По формулам (1-

$$2): 8^2 < 71 < 9^2; \sqrt{71} = 8 \frac{71 - 8^2}{9^2 - 8^2} = 8 \frac{7}{17} \approx 8,4; 4^3 < 71 < 5^3; \sqrt[3]{71} = 4 \frac{71 - 4^3}{5^3 - 4^3} = 4 \frac{7}{61} \approx 4,1$$

Расчеты на микрокалькуляторе дают: $\sqrt{71} = 8,426 \approx 8,4; \sqrt[3]{71} = 4,141 \approx 4,1$

Число m	$a (1/2)$	$b (1/2)$	$a (1/3)$	$b (1/3)$	Компьютерный расчет		Расчет по формулам (1-2)	
					$m^{(1/2)}$	$m^{(1/3)}$	$m^{(1/2)}$	$m^{(1/3)}$
53	7	8	3	4	7,28010989	3,75628575	7,2666667	3,702702703
44	6	7	3	4	6,63324958	3,53034834	6,6153846	3,459459459
39	6	7	3	4	6,244998	3,39121144	6,2307692	3,324324324
91	9	10	4	5	9,53939201	4,49794145	9,5263158	4,442622951
162	12	13	5	6	12,7279221	5,45136178	12,72	5,406593407
231	15	16	6	7	15,1986842	6,13579244	15,193548	6,118110236
313	17	18	6	7	17,691806	6,78966134	17,685714	6,763779528
23	4	5	2	3	4,79583152	2,84386698	4,7777778	2,789473684
61	7	8	3	4	7,81024968	3,93649718	7,8	3,918918919
13	3	4	2	3	3,60555128	2,35133469	3,5714286	2,263157895
5	2	3	1	2	2,23606798	1,70997595	2,2	1,571428571
972	31	32	9	10	31,1769145	9,90578175	31,174603	9,896678967
836	28	29	9	10	28,9136646	9,42038732	28,912281	9,394833948
717	26	27	8	9	26,7768557	8,95034382	26,773585	8,944700461
345	18	19	7	8	18,5741756	7,01357908	18,567568	7,01183432

Рисунок 1 – Расчеты для выборки 15 чисел в MS Excel

Исходя из полученных данных (рисунок 1), формула (1) обеспечивает достоверный результат при округлении до десятых в 100% случаях, а формула (2) – в 50%, что необходимо учитывать при использовании этой формулы.

Формулы (1-2) обладают следующими недостатками:

- повышение числа производимых операций;
- обеспечение верной точности только до десятых (в связи с чем рекомендуется к применению только в школьной практике);
- существенная вероятность получения ошибки при вычислении кубического корня;
- необходимость использования таблиц квадратных и кубических корней при нахождении корней из трех- и четырехзначных чисел.

Одновременно с этим у формул (1-2) есть ряд достоинств:

- сведение операций вычисления корней к более простым операциям (сложение, вычитание, деление, возведение во вторую и третью степень), выполнимым без калькулятора;
- более простой и быстрый метод вычисления, чем традиционные (итерационные формулы Ньютона и Герона [3] и др.);
- простота запоминания формул;
- развитие памяти, логического мышления и математической смекалки у обучающихся, что повышает эффективность выполнения олимпиадных задач.

В результате выполненной работы можно сделать вывод о том, что предложенный способ вычисления квадратного и кубического корней может успешно использоваться в преподавании математики в программах среднего общего образования.

Литература

1. Сканави М.И., Зайцев В.В., Рыжков В.В. Элементарная математика, 2-е изд., перераб. и доп. – Москва, 1974. – 592 с.
2. Элементарный учебник физики: Учеб. пособие. В 3 т. / Под ред. Г. С. Ландсберга. – 12-е изд. – М.: Физматлит, 2001.
3. Волков Е.А. Численные методы. – М. : Физматлит, 2003.

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Материалы международной
научно-практической конференции
(Саратов, 19 октября 2018 г.)