



**Издательство
"Лучшее Решение"**



**Сайт публикации
педагогических материалов
www.luchsheereshenie.rf**

**Серия "Сборники статей, опубликованных на сайте-СМИ
www.luchsheereshenie.rf"**

**Сборник статей по теме
"Обучение по предметам естественно-
научного цикла"**

**3 часть
период с 01.07.2020г. по 31.03.2023г.**

**Санкт-Петербург
2023 г.**

УДК 37.01

ББК 74.0

Л876



Санкт-Петербург, Издательство "Лучшее Решение", 2023г.

Издатель: ООО "Лучшее Решение"

(ОГРН: 1137847462367, ИНН: 7804521052, Идентификатор в РКП: 9908210, 6040511)

E-mail: lu_res@mail.ru

Главный редактор: Алексеев А.Б.

Серия сборников статей, опубликованных на сайте-СМИ www.лучшеерешение.рф

ISBN 978-5-9908210-2-6

Сборник статей по теме "Обучение по предметам естественно-научного цикла"

3 часть – статьи за период с 01.07.2020г. по 31.03.2023г.

В сборнике представлены статьи разных авторов по теме "Обучение по предметам естественно-научного цикла (Математика, физика, астрономия, информатика, химия, биология и т.п.)".

Сборник будет интересен педагогам и администраторам учебных заведений, а также активным родителям, воспитывающим детей соответствующего возраста.

Статьи расположены в обратном хронологическом порядке относительно публикации на сайте – сначала более новые статьи – так же как на странице сайта лучшеерешение.рф/publ-isbn-2

Все статьи, размещенные в сборнике и на сайте лучшеерешение.рф, созданы авторами, указанными в статьях и представлены на сайте исключительно для ознакомления.

Ответственность за содержание статей и за возможные нарушения авторских прав третьих лиц несут авторы, разместившие материалы на сайте.

Мнение авторов может не совпадать с точкой зрения редакции.

Любое копирование материалов сайта лучшеерешение.рф без письменного разрешения издательства запрещено!

Сборник статей по теме "Обучение по предметам естественно-научного цикла"

3 часть - статьи за период с 01.07.2020г. по 31.03.2023г.

Содержание:

Статья:	Автор:
Использование метода проектов по информатике для развития творчества, мышления и познавательного интереса обучающихся	Хузина Г.Р.
Моделирование при решении текстовых задач	Ковалева Евгения Ивановна
Развитие интереса к изучению физики через решение задач межпредметного содержания	Еремеева Елена Григорьевна
Технологическая карта учебного занятия по теме "ОВР"	Буш Анна Илларионовна
Повышение мотивации обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла посредством комплексной профориентационной работы	Ярмухаметова Дарина Сергеевна
Конспект урока по окружающему миру с использованием информационно-коммуникативной технологии в 3 классе "Размножение и развитие животных"	Мягкова Татьяна Николаевна
Скрайбинг как технология визуализации мышления обучающихся	Савинова Лариса Николаевна
Применение логических выражений в программировании	Павлов Виктор Григорьевич
Проектная деятельность студентов колледжа как средство повышения эффективности обучения математике	Савинова Лариса Николаевна
Субъектный опыт ребенка как фактор обеспечения понимания учебного материала на уроках математики	Фомина Елена Михайловна
Использование системы компьютерной алгебры Maxima в преподавании математики студентам колледжа	Савинова Лариса Николаевна
Электронные образовательные ресурсы на уроках информатики	Насырова Альбина Азатовна
Одарённость в духовно-ценностной деятельности обучающихся на уроках математики	Азнагулова Елена Геннадиевна
Проблемы и перспективы развития одаренности школьников по информатике	Зянгирова Лилия Фанильевна
Применение ИКТ-технологий на уроках математики в колледже	Савинова Лариса Николаевна
Пути развития математического мышления	Куликова Ольга Васильевна
Определение предметных, метапредметных и личностных результатов, которые могут быть достигнуты в процессе обучения	Ларионова Елизавета Васильевна
Конспект урока математики «КВАНТОРЫ»	Савинова Лариса Николаевна
Использование электронных платформ на уроках физики в условиях дистанционного обучения (из опыта работы)	Еремеева Елена Григорьевна
Методическая разработка урока по окружающему миру (краеведение) "Я живу на земле героев"	Стародубова Н.Н. и Чернецкая О.И.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

лучшееерешение.рф конкурс.лучшееерешение.рф квест.лучшееерешение.рф
лучшийпедагог.рф publ-online.ru полезныекниги.рф
t-obr.ru 1-sept.ru v-slovo.ru o-ped.ru na-obr.ru

Использование метода проектов по информатике для развития творчества, мышления и познавательного интереса обучающихся

**Автор:
Хузина Г.Р.
МБОУ "СОШ № 1 с. Верхние Татышлы",
Татышлинский район Республики
Башкортостан**

Скажи мне, и я забуду. Покажи мне, - я смогу запомнить. Позволь мне это сделать самому, и это станет моим навсегда. Древняя восточная мудрость.

В начале нового века, нового тысячелетия еще раз задумываешься над тем, какие достижения экспериментальной педагогики прошлого столетия, возможно, использовать и сейчас. Одним из таких достижений было выявление принципа саморазвития личности. Педагоги осознали, что жесткое регламентирование интеллектуальной деятельности, абсолютная заданность развития, грозят стать тормозящим фактором, ограничивающим инициативу и творческие возможности обучающегося.

Репродуктивные методы обучения не всегда сопровождаются развитием способностей учащихся, и, более того, подчас школа формирует такие качества, как пассивность, потребительское отношение к процессам познания, несамостоятельность, готовность работать в основном по заранее заданным алгоритмам, неумение и нежелание, а может быть, и страх проявлять свою инициативу и выразить свое собственное мнение. Потенциальные способности многих учеников остаются нереализованными, что ведет к подавлению личности и необъективной самооценке.

Немаловажным является и тот факт, что неизбежная ориентация на теоретические знания при таком подходе (то, что преподавателю легче всего объяснить) уводит образовательный процесс в сторону от требований реальности, от подготовки к жизни в условиях реального общества, дальнейшей работы по профессии. Поэтому потребовалось разработать новые методы обучения, основанные на активности личности, так и зародились идеи "свободного воспитания". При всем их разнообразии объединяющей для всех подходов была убежденность в необходимости развивать творческие задатки учащегося, предоставляя ему возможность на собственном опыте активно познавать мир.

В последнее время все больше внимания уделяется применению метода проектов в процессе преподавания различных предметов школьной программы. В проекте концепции структуры и содержания общего среднего образования подчеркнуто, что главной целью общего образования является формирование разносторонне развитой личности. Исходя из этого одна из задач школы — разностороннее развитие детей, их творческих интересов, творческих способностей, навыков самообразования, создание условий для самореализации личности, формирование способностей применять полученные знания в различных видах практической деятельности.

1. Аналитическая часть.

1.1. Анализ условий достижений результата для установления причинно-следственных связей между результатом и условиями возникновения и становления опыта

МБОУ "СОШ №1 села Верхние Татышлы" расположена в райцентре Татышлинского района, где большинство семей имеют хороший материальный достаток и имеют возможности приобрести компьютеры для своих детей. Все знания и умения работы с компьютером учащиеся получают не только в школе, но и дома, что способствует формированию положительной мотивации учебной деятельности.

Проекты использовались и ранее как один из методов проведения итогового занятия по определенной теме, например, в 9 классе. Но заново переосмыслить все возможности данной формы обучения позволили различные районные, республиканские и международные конкурсы.

Актуальность опыта.

Давно возник вопрос: как при малом количестве часов (1 час в неделю в общеобразовательных классах, 4 часа - в технологических профильных), довольно обширной программе (все, но «по верхам») и огромном интересе школьников сделать преподавание базового курса информатики интересным, наглядным, изучаемый материал - запоминающимся надолго, а не на один урок.

Одним из методов, позволяющих добиваться положительной мотивации к учению и хороших результатов в активизации познавательных процессов, является проектный метод. В базовом курсе информатики кроме обязательного теоретического материала (системы счисления, понятие информации, количество информации, алгоритмика и другого) много внимания уделяется начальному освоению информационных технологий - текстового, графического редактора, электронных вычислительных таблиц, баз данных, интернет-технологий. И у отдельных учащихся постепенно ослабевает интерес к предмету, что приводит к снижению качества образования.

Сложилась необходимость преодоления подобных затруднений, развития положительной мотивации учебной деятельности. Метод проектов играет в данной ситуации значительную роль. Современные мультимедийные образовательные комплексы предоставляют, конечно же, большие возможности для эффективного изучения школьных дисциплин, но опыт последних нескольких лет свидетельствует, что метод проектов, как никакая другая методика повышает качество обученности по информатике, формирует межпредметные связи и повышает эффективность изучения той школьной дисциплины, проект для которой реализовывался.

На предмете информатика проектный метод помогает реализовать проблемное обучение как активизирующее и углубляющее познание, позволяет обучать самостоятельному мышлению и деятельности, системному подходу в самоорганизации, дает возможность обучать групповому взаимодействию.

Учебная деятельность в этом случае ориентирована на успешную деятельность в условиях реального общества. Результатом обучения оказывается уже не усвоение знаний, умений и навыков, а формирование ключевых компетентностей, обеспечивающих успех практической деятельности.

Важной чертой проектного подхода является гуманизм, внимание и уважение к личности ученика, позитивный заряд, направленный не только на обучение, но и развитие личности обучаемых.

Научная ценность данной работы заключается в том, приведенного в ней опыта работы методом проектов необходимость применения метода проектов на уроках информационных технологий в средней школе.

Практическая ценность работы состоит в том, что приведенные примеры и результаты исследований могут быть использованы учителями в процессе преподавания информатики и ИТ.

В исследовании были использованы следующие методы: изучение научной литературы, наблюдение, эксперимент.

Центральная педагогическая идея опыта - познавательное и личностное развитие учащихся и развитие положительной мотивации учебной деятельности с помощью метода проектов. Длительность работы над опытом.

Разработка технологии велась мной в течение последних лет, начиная с таких Всероссийских и республиканских конкурсов как НТИ, «Инфознайка», «КРИТ», «КИТ», «Олимпус», конференциями, мастер-классами, исследовательскими работами, проектными работами в конкурсах «Большие вызовы», «Будум», «Большая перемена».

Диапазон опыта.

Технология опыта охватывает организацию учебно-воспитательной системы в старших классах. Теоретическое обоснование опыта.

Современное обучение должно ориентироваться на интересы и потребности учеников и основываться на личном опыте ребенка.

Метод проектов - не новое явление в педагогике. Возник он в начале XX века в американской школе, применялся и в отечественной дидактике (особенно в 20-30 годы). В последнее время этому методу уделяется пристальное внимание во многих странах мира. Первоначально его называли методом проблем и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником В.Х. Килпатриком. Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании.

Работа по методу проектов предполагает постановку какой-то проблемы и последующее ее раскрытие, решение, что включает наличие замысла или гипотезы решения проблемы, четкое планирование действий, распределение (если имеется ввиду групповая работа) ролей, т.е. заданий для каждого участника при условии тесного взаимодействия, ответственность участников проекта за свою часть работы, регулярное обсуждение промежуточных шагов и результатов.

Метод проектов эффективен в том случае, когда в учебном процессе ставится какая-либо исследовательская, творческая задача, для решения которой требуются интегрированные знания из различных областей.

Проектная форма педагогической деятельности эффективна только в контексте общей концепции обучения и воспитания. Она предпочитает отход от авторитарных и репродуктивных методов обучения и предусматривает продуманное и обоснованное сочетание с многообразием методов, форм и средств обучения, и является одним из инновационных подходов в российском образовании.

Проектный метод обучения относится к активным методам обучения, а точнее к исследовательским методам и использует в своей основе стратегию погружения в учебный предмет или объект изучения реального мира.

Также проектный метод обучения тесно связывается с принципами прочности усвоения новых знаний и принципом научности. В основе метода проектов лежит развитие познавательных, творческих навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Учебная программа, которая последовательно применяет этот метод, строится как серия взаимосвязанных проектов, вытекающих из тех или иных жизненных задач. Для выполнения каждого нового проекта (задуманного самим ребенком, группой, классом, самостоятельно или при участии учителя) необходимо решить несколько интересных, полезных и связанных с реальной жизнью задач. От ребенка требуется умение координировать свои усилия с усилиями других. Чтобы добиться успеха, ему приходится добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.

Идеальный проект тот, для исполнения которого необходимы знания из различных областей, позволяющие разрешить целый комплекс проблем.

Метод проектов может применяться в изучении всех предметов. Примеры использования метода проектов позволили выделить значимые для педагогики положительные стороны метода проектов:

- направленность на индивидуализацию обучения;
- активизацию учения;

- непрерывность в формировании проектной культуры;
- достаточность "критической" массы носителей проектной культуры, обучение и образование которых подготавливает и обеспечивает определенное понимание интеграции различных знаний;
 - наличие налаженной системы коммуникаций для свободного распространения проектной культуры.
- Принципиальными положениями, существенными для использования метода проектов в учебно-воспитательном процессе являются:
 - самостоятельная индивидуальная или совместная деятельность учащихся в группах, работающих над проектом;
 - умение пользоваться исследовательскими, проблемными, поисковыми методами, методами совместной творческой деятельности;
 - владение культурой общения в разных малых коллективах (умение спокойно выслушивать партнера, аргументировано высказывать свою точку зрения, помогать партнерам в возникающих по ходу работы трудностях, ориентируясь на общий, совместный результат);
 - умение распределить роли (обязанности) для выполнения общего задания, полностью осознавая ответственность за совместный результат и за успехи каждого партнера.

Этапы работы над проектом.

Проблематизация.

Исходная проблема проекта должна носить личностную окраску. В самом начале работы над проектом желательно ознакомиться с критериями оценивания проекта. Изучение критериев поможет четче понять, как сформулировать исходную проблему (тему) продукта, какой будет его цель.

Целеполагание.

Когда проблеме проекта удастся придать личностно значимый характер, возникает первичный мотив к деятельности. На этом этапе высказывается большое количество идей, зачастую самых фантастических. Необходимо должно способствовать решению появившимся идеям и отдаленным их на отдельные шаги, определив задачи и способы работы, наметив сроки и оценив имеющиеся ресурсы.

Реализация.

На этом этапе возможно внесение изменений в первоначальный план.

Создание проектного продукта.

Необходимо обращать внимание на время, оставшееся до защиты. Проектный продукт является воплощением результата работы, найденного автором способа решения исходной проблемы проекта. Проектные продукты могут быть:

- Материальными (модели, плакаты, поделки, картины, иллюстрированные альбомы, скульптуры, компьютерные презентации и др.);
- Действенными (мероприятия - спектакли, игры, экскурсии, викторины, соревнования, тематические вечера, концерты и др.);
- Письменными (статьи, брошюры, литературные произведения, сайты)

Тип проекта во многом определяет, каким станет проектный продукт по своему жанру.

Отчет о проделанной работе.

После того как выполнены все запланированные шаги и создан проектный продукт, необходимо написать отчет о работе над проектом, его письменную часть. Без письменной части проект во многом теряет смысл, так как именно здесь выполняющий осуществляет

рефлексивную оценку своей работы. Оглядываясь назад, он анализирует, что удалось и что не удалось; почему не получилось то, что было задумано; все ли усилия были приложены, чтобы преодолеть возникшие трудности; насколько были обоснованы изменения, внесенные в первоначальный план. Здесь же автор проекта дает оценку собственным действиям, оценивает приобретенный опыт.

Можно порекомендовать сделать портфолио проекта, кроме собственно письменной части, отчета о работе, будут помещены рабочие материалы, черновики, дневник работы над проектом и т.п. Это может потребоваться членам приемной комиссии при оценивании, если какие-то аспекты работы будут недостаточно освещены в его письменной части.

Презентация проекта.

Презентация - витрина проекта. Цель - показать результат работы и компетентность автора, которую он приобрел в процессе этой работы. Регламент предоставляет не более 7-10 минут на выступление.

При разработке проектов, их структуры, при координации деятельности учащихся в группах необходимо знание типологии проектов.

1. Доминирующий в проекте метод: исследовательский, творческий, приключенческий, ролево-игровой, практико-ориентированный.

2. Доминирующий в проекте содержательный аспект; литературное творчество, естественно-научные исследования, экологические, языковые (лингвистические), культурологические (страноведческие), ролево-игровые, спортивные, географические, исторические, музыкальные исследования;

3. Характер координации проекта: непосредственный (жесткий, гибкий), скрытый (неявный, имитирующий участника проекта).

4. Характер контактов (среди участников одной школы, класса, города, региона, страны, разных стран мира).

5. Количество участников проектов (индивидуальные, парные, групповые);

6. По продолжительности проведения: краткосрочные, долгосрочные, эпизодические.

В соответствии с первым признаком Н.А. Барыкова предлагает следующие типы проектов:

- *Исследовательские.* Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры проекта, обозначенных целей, актуальности проекта для всех участников, социальной значимости, продуманных методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов

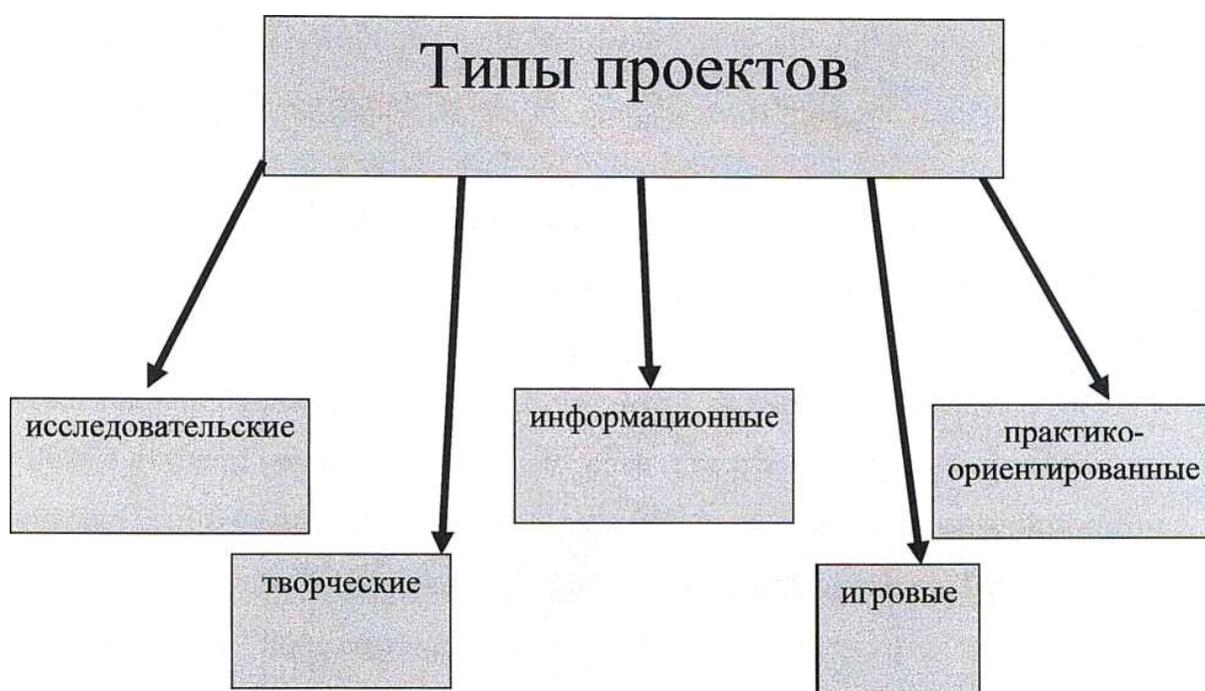
- *Творческие.* Не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь логике и интересам участников проекта. В лучшем случае можно договориться о желаемых, планируемых результатах (совместной газете, сочинении, видеофильме, спортивной игре, экспедиции);

- *Информационные проекты.* Этот тип проектов изначально направлен на сбор информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории. Такие проекты так же, как и исследовательские требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической работы над проектом.

- *Игровые проекты.* В таких проектах структура также остается открытой до окончания

проекта. Участники определенные роли, обусловленные характером и содержанием Результаты таких проектов могут намечаться в начале проекта, вырисовываться лишь к его концу. Степень творчества здесь очень высокая, но доминирующим видом деятельности все-таки является ролево-игровая, приключенческая.

Практико-ориентированные проекты. Эти проекты отличает четко обозначенный с самого начала результат деятельности участников проекта. Причем этот результат обязательно носит четко ориентированный на социальные интересы, интересы самих участников результат (газета, документ, видеофильм, звукозапись, программа действий, справочный материал). Такой проект требует хорошо продуманной структуры, даже сценария всей деятельности его участников с определением функций каждого из них, четкие выходы и участие каждого в оформлении конечного продукта. Здесь особенно важна хорошая организация координационной работы в плане поэтапных обсуждений, корректировки совместных и индивидуальных усилий, в организации презентации полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику, организация систематической внешней оценки проекта.



Реализация метода проектов и исследовательского метода на практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной деятельности своих учеников. Изменяется и психологический климат в классной комнате, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся, на поискового, творческого характера.

1.2. Анализ результатов деятельности.

Организуя работу над проектами, следует начать с изучения интересов учащихся, выбора тематики проектов и подготовки учеников к работе по этим проектам. Прежде всего, необходимо определиться с интересами: должны ли они быть связаны с изучаемым предметом или могут относиться к широкому кругу познавательных и творческих интересов учащихся; насколько эти интересы могут оказаться, актуальны для региона, для развития интеллектуальных и творческих способностей ваших учеников. Нужно постараться в каждом предложении учеников увидеть проблему, решение которой могло бы кому-то в чем-то помочь

практически.

В основу «метода проектов» положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Внутренний результат - опыт деятельности - становится бесценным достоянием учащегося, соединяя в себе знания и умения.

Сначала я даю базовые теоретические знания. Затем мы переходим к практическим занятиям, содержание которых соответствует итоговой системе знаний и умений, учащихся по базовому курсу информатики. После этого переходим к выполнению проектов, направленных на применение полученных знаний в нетрадиционных ситуациях, имеющих практическое значение.

Очень важно уделить как можно больше внимания самостоятельным видам деятельности учащихся, которые помогут каждому ученику раскрыть свою индивидуальность, но в рамках урока это сделать вряд ли возможно. Необходимо искать дополнительные формы организации самостоятельной деятельности учащихся.

Проекты, выполняемые на уроках, могут быть краткосрочные или средней продолжительности, которые разрабатываются на нескольких занятиях.

Например, ученики 9 класса работали над индивидуальными проектами по информатике, так и по другим предметам. В течение 8 часов на уроках ИКТ мы должны были изучить программу Microsoft PowerPoint, ее назначение, узнать как можно больше о ее возможностях.

На каждом уроке преподносить порцию теоретического материала, а затем закреплять полученные знания на компьютерах и отрабатывать навыки и умения мне показалось скучным. Тогда перед учащимися была поставлена цель: выбрать любую тему, любой учебный предмет и создать в среде PowerPoint мультимедийный (с использованием звука, видео) продукт. Другими словами, началась работа по методу проектов. То, что происходило дальше, стало увлекательнейшим процессом. Особое внимание уделялось на эстетическое восприятие проекта, техническую сложность, тесты и кроссворды, статистические данные. Тему определяют сами учащиеся. В реализации же проекта - консультирует учитель. Проект рассчитан на 4 часа. Защита на 1 час.

Ребята увлеченно, с интересом начали собирать материал, расширяя свои знания в той или иной предметной области. Мало собрать информацию надо ее «отжать», т.е. оставить самое важное и значительное, надо ее так подать, чтобы твоя презентация не была скучной, и зрители смотрели бы не отрываясь. Как это сделать? Вот вопрос, который каждый решал, работая над своим проектом. А что, если вставить звуковое сопровождение? Как разместить объекты на слайде? Какое применить цветовое решение с учетом психологии восприятия? На эти и многие другие вопросы ребята искали ответы. Это была действительно поисковая, исследовательская, дизайнерская, аналитическая работа мозга. По окончании проекта ребятам предстояла защита. На защите учащиеся продемонстрировали свои работы и обосновали выбор темы. Проект оценивался несколькими оценками - за применение Интернета, за техническую сложность, за эстетическое восприятие. На защиту проекта я приглашала учителей- предметников, которые тоже могли оценить проект ученика.

В 11 классе обучающиеся на уроке информатики выполняют два проекта по теме «Поиск информации в Интернете». Цель: освоить навыки поиска информации в сети Интернет с помощью поисковых систем. Группе из 2 человек предлагается поиск материала из Интернета, проверку достоверности из различных источников. В данных краткосрочных проектах ребята искали различную информацию: текстовую (например, библиографическую), графическую.

Учащиеся 9 класса выполняют проекты по теме «Язык программирования Паскаль. Ветвление». Проектирование выделяется как деятельность «Особого рода» и есть основные черты проектно-методологических разработок: проект, в отличие от научных знаний подлежит

- проверке не на истинность, а на реализуемость;
- соединение знания о деятельности и мышлении со знаниями об объектах деятельности и мышления (не только знаю что делать, но осознаю для чего и как);
- учет различия и множественности разных позиций деятеля отношении к объекту (принцип множественности представлений знаний, относимых к одному объекту);
- связывание и объединение различных знаний происходит, прежде всего, не по схемам объекта деятельности, а по схемам самой деятельности.

Например, при прохождении темы «Растровый редактор Paint» учащиеся 8 класса получают задание (краткосрочный проект) - создать праздничную открытку, приглашение, визитную карточку и др. Например, в этом году, обучающиеся выполняли такие работы как, «Башкирский «Новогодняя открытка», «3-D объект». Здесь акцент делается на **творческие** способности обучающихся. Подготовительным этапом работы над проектами является выполнение тренировочных упражнений для освоения 16 основных приемов работы в графическом редакторе MS Paint, подготовка чертежа (открытки) на бумаге.

Практическая часть работы выполняется за компьютером с использованием изученных основных приемов работы в графическом редакторе: рисования прямых и кривых линий, окружностей и эллипсов, прямоугольников, темы «Технология обработки графической информации» применение идей метода проектов вполне оправдано. Отработка навыков работы в графическом редакторе MS Paint с использованием метода проектов позволяет добиваться лучших результатов, чем при работе с обычными упражнениями.

Так, в 8 классе, при изучении темы «Устройство персонального компьютера» можно предложить такие задания, которые позволят ученикам убедиться в практической применимости получаемых знаний, мотивировать их на изучение этой темы. Предложить детям проанализировать прайс-листы компьютерных фирм и рекламные объявления по продаже компьютеров, осуществить оптимальный выбор игрового, мультимедийного, офисного компьютера; проанализировать технические требования, которые публикуются на обложке CD, и с этих позиций оценить параметры компьютеров в классе информатики.

Технология опыта. Работа над любым проектом включает определенные этапы выполнения проекта, которые стоит четко спланировать для достижения максимальной эффективности проектной работы. В своей работе я беру за основу этапы работы над проектом:

I *этап*. Организационный. Включает в себя представление и создание группы учащихся для работы над проектом.

II *этап*. Выбор и обсуждение главной идеи будущего проекта. Он включает определение целей и задач (зачем этот проект, что ученики узнают и чему научатся по завершении работы над этим проектом); обсуждение стратегии достижения поставленных целей и уточнение проектов (т.е. какие темы будущих проектов помогут ученикам узнать то-то и научиться тому-то, и каков общий план работы над конкретным проектом, обеспечивающий достижение поставленной задачи).

III *этап*. Обсуждение методических аспектов и организация работы учащихся на уроке и

во внеурочное время.

этап.

IV этап. Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов. Общий простой план на этом этапе становится развернутым, выделяются этапы и их задачи (подзадачи) и распределяются между группами учащихся с учетом их интересов, определяются планируемые результаты и способы их решения, оформления.

V этап. Собственно работа над проектом. Тщательно разработанные задания для каждой группы учащихся и подобранный (если это необходимо) материал позволяют учителю не вмешиваться в работу группы, выполняя роль консультанта. Предполагается интенсивный обмен информацией, мнениями, полученными результатами.

VI этап. Подведение итогов. На этом этапе группы рассказывают о проделанной работе, результаты обобщаются и оформляются в виде книги, журнала, видеофильма, газеты, Web-сайта.

Завершающая стадия метода, контроль и оценивание проекта является такой же значимой, как и все остальные. Плохая оценка или не внимание со стороны учителя к проделанной работе может повлечь серьезные последствия и перечеркнуть всю проделанную работу, а также надолго лишить учащегося интереса к самостоятельной и творческой работе в области информационных технологий.

Оценивая, учитель должен помнить о том, что изначально настраивал учащихся на творческую работу и поэтому слишком критическое оценивание затронет самооценку, лишит интереса к творчеству, создаст чувство психологического дискомфорта, нереализованность. Оценивание проекта должно быть открытым, демонстрироваться другим сверстникам и учителям. Отметки за проект вообще может и не быть, но учитель должен обязательно выразить свое мнение о каждом объекте, причем таким образом, чтобы каждый почувствовал себя реализованным, а свою работу востребованной. Имеющиеся недостатки должны быть оглашены таким образом, чтобы мотивировать ребенка к возможной доработке или усовершенствованию проекта.

Критерии оценивания проекта.

Постановка цели, планирование путей ее достижения.

Цель не сформулирована;

Цель определена, но план достижения отсутствует;

Цель определена, дан краткий план ее достижения;

Цель определена, дан подробный план ее достижения;

На заключительном этапе необходимо оценить не только продукт проекта, но и саму деятельность: что помогало, что в работе понравилось, что надо было изменить в совместной работе. Чтобы оценка баллы максимально объективной и разносторонней, необходимо внимательно отнестись к составлению и последующему анализу отчета учащегося или портфолио проекта («проектной папке»). Грамотно составленный отчет (портфолио) характеризует ход проекта, когда сам проект уже завершен. Существует много примеров отчетов. Он может быть и в электронном виде, в виде презентации.

Учащиеся, кто в одиночку, кто в паре, а кто и небольшой группой, систематически могут выполнять самостоятельную работу, требующую от них поиска дополнительной информации, сбора данных, анализа, осмысления фактов. Эти работы для разных ребят могут быть рассчитаны на неделю-две, на месяц и более. Учащиеся, которым необходимы определенные условия для выполнения работ, будут иметь возможность проводить некоторые виды работ

непосредственно на уроке, в специально отведенные именно для таких работ часы, или после уроков.

В школе проводятся неделя информатики и различные предметные недели с активным участием ребят. Учащиеся представляют издательские - проекты, музыкальные проекты и презентации. Итогом их творческих проектов явилось проведение конференции «Интернет Вам в помощь» для учителей-предметников. Здесь обучающиеся представили такие работы как «Браузеры», «Язык запросов. Сравнительный анализ», «Полезные ссылки для учителей».

Ребята работали группами по 2-3 человека. Каждый отвечал за свой «участок» работы: кто-то собирал материал из интернета, кто-то разрабатывал - презентацию, кто-то готовил сообщение-доклад.

Из года в год растет не столько количество обучающихся, задействованных в этом конкурсе, но и качество выполненных проектов.

Все проекты ориентированы на возрастные и психологические особенности участников образовательного процесса, учитывается их индивидуальная особенность, способности и интересы обучающихся.

Для учеников интересен не только конечный продукт, но и сам процесс работы над проектом. В течение этих занятий учащиеся самостоятельно разрабатывают свой проект. Учитель оказывает консультационные услуги. При такой организации явно прослеживаются способность ученика мобилизовать свои интеллектуальные и волевые качества. Как правило, учащиеся получают большое удовольствие от конечных результатов своей деятельности.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот подход органично сочетается с методом обучения в сотрудничестве.

Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, с другой - интегрирование знаний, умений из различных областей науки.

Метод проектов используется в том случае, когда в учебном процессе возникает какая-либо исследовательская, творческая задача, для решения которой требуются интегрированные знания из различных областей, а также применение исследовательских методик.

Для метода проектов очень существенным является вопрос практической, теоретической и познавательной значимости предполагаемых результатов (например, доклад на конференции; совместный выпуск газеты, альманаха с репортажами с места событий).

2. Проектная часть.

Под учебным телекоммуникационным проектом понимают совместную учебно-познавательную, творческую или игровую деятельность учащихся-партнеров, организованную на основе компьютерной телекоммуникации, имеющую общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленную на достижение общего результата деятельности. Специфика телекоммуникационных проектов заключается, прежде всего, в том, что они по самой своей сути всегда межпредметны. Решение проблемы, заложенной в любом проекте, всегда требует привлечения интегрированного знания. Но в телекоммуникационном проекте, особенно международном, требуется, как правило, более глубокая интеграция знания, предполагающая не только знание собственно предмета исследуемой проблемы, но и знания особенностей национальной культуры партнера, особенностей его мироощущения.

Тематика и содержание телекоммуникационных проектов должны быть такими, чтобы их выполнение совершенно естественно требовало привлечения свойств компьютерной телекоммуникации. Другими словами, далеко не любые проекты, какими бы интересными и практически значимыми они ни казались.

Телекоммуникационные проекты оправданы педагогически в тех случаях, когда в ходе их выполнения:

- предусматриваются множественные или длительные наблюдения за тем или иным природным, физическим, социальным и прочим явлением, требующие сбора данных в разных регионах для решения поставленной проблемы;
- предусматривается сравнительное изучение, исследование того или иного явления, факта, события, имеющих место в различных местностях для выявления определенной тенденции или принятия, решения, разработки предложений;
- предусматривается сравнительное изучение эффективности использования одного и того же или разных (альтернативных) способов решения одной проблемы, для получения данных об объективной эффективности предлагаемого способа решения проблемы;
- предлагается совместное творческое создание: чисто практическая работа (моделирование процессов в различных отраслях) или творческая работа (создание журнала, газеты, пьесы, книги, музыкального произведения, предложений по совершенствованию учебного курса, спортивных, культурных мероприятий и т.д.);

Таким образом, общая идея организации проектной деятельности следующая: это поиск решения интересной «жизненной» задачи, для которого требуются знания, как в области теоретической информатики, так и навыки владения информационными технологиями. Выполнение и оформление таких проектов требует от учащегося умения работать с различным программным обеспечением, а также предусматривает интеграцию знаний по различным предметам.

Применение метода проектов даёт результаты на всех этапах обучения и воспитания в средней общеобразовательной школе, т.к. сущность его отвечает основным психологическим требованиям личности на любом этапе её развития.

Собственные наблюдения показали, что в целом метод проектов является эффективной инновационной технологией, которая значительно повышает уровень компьютерной грамотности, внутреннюю мотивацию учащихся, уровень самостоятельности школьников, их толерантность, а также общее интеллектуальное развитие.

Прогнозирование результатов образования.

Ожидаемый результаты:

1. Участие в конкурсах, олимпиадах с проектами, применение метода проектов на уроках информатики для развития творческой личности учащихся.
2. Участие в обсуждении данной данного метода в вебинарах, интернет-сообществах.

План самообразования (4 этапа).

1 - подготовительный.

Содержание работы:

1. Изучение литературы и интернет-ресурсов по теме «Использование проектной деятельности на уроках информатики для развития творческой деятельности»

2. Прогнозирование результатов работы. Практическая деятельность.
3. Приобретение методической литературы.
4. Посещение конференций учителей информатики с целью познания опыта в области метода проектов.
5. Способ демонстрации результата: Разработка плана и различных тем по созданию проектов для учеников.

2 — практический.

Содержание работы:

1. Разработка методического комплекса материалов (проектов) по использованию метода проектов на уроках информатики для развития творческой личности учащихся для последующего их применения

2. Практическое применение разработанных материалов (проектов) в классах

3. Корректировка методических разработок по результатам их применения на практике
Практическая деятельность

4. Формирование комплекса методических материалов (проектов)

5. Использовать на уроках 8-11 классов метода групповых или индивидуальных проектов по различным разделам информатики;

3 - обобщающий.

Содержание работы: Подведение итогов. Оформление результатов. Практическая деятельность: 1. Подведение итогов, получение результатов проведенной работы 2. Выпуск методического пособия по использованию метода проектов на уроках информатики для развития творческой личности учащихся. Способ демонстрации результата: Получение результатов детских проектов, например, газеты «Наш класс» или «Мир без Интернета». Презентация проектов.

4 - внедренческий.

Содержание работы: Распространение опыта работы. Практическая деятельность: Выступить на заседании ШМО по теме «Использование метода проектов на уроках информатики для развития творческой личности учащихся». Дать открытые уроки. Пройти аттестацию в качестве учителя информатики. Способ демонстрации результата: комплекс разработанных материалов и полученные проекты детей.

Виды деятельности, составляющие мой процесс самообразования:

Систематический просмотр телепередач, посвященных новейшим информационным технологиям;

Чтение методической, педагогической и предметной литературы;

Обзор в интернете информации по информатике и ИКТ, педагогике, психологии, педагогических технологий;
Решение задач, упражнений, тестов, кроссвордов и других заданий по информатике повышенной сложности, или нестандартной формы;
Посещение семинаров, тренингов, конференций, уроков коллег; Дискуссион, совещания, обмен опытом с коллегами;
Читая информации о достижениях мировой педагогики;
Систематическое прохождение курсов повышения квалификации Проведение открытых уроков для анализа, самоанализа.
Организация факультативной и внеклассной деятельности по предмету. Дополнительное изучение мировых новинок информационно-компьютерных технологий.
Обновление и обмен различными материалами к урокам в помощь учителям информатики.
Посещение предметных выставок и тематические экскурсии по предмету.
Общение с коллегами в школе, районе и на различных форумах в интернете.
Ведение здорового образа жизни, занятия спортом, физическими упражнениями. Болезни - большое препятствие для профессионального роста.

Обдумывая тему своего образования, я не случайно остановилась именно на использовании метода проектов для развития творческой деятельности учащихся. Дело в том, что эта тема мне очень интересна и близка. И, занимаясь данной темой, и мне очень интересно увидеть результаты! Работая с проектами, учащиеся в результате изучения темы должны не только показать, что они её знают, но и применить эту тему в практической жизни. Каждый изученный раздел обобщается либо творческим заданием, либо мини-проектом, либо групповым проектом. Можно разработать индивидуальный либо групповой проект и на другие разделы информатики. И я уверена, что результаты работы учащихся окажутся очень интересными и полезными! Важно то, что при этом будет формироваться творческая личность каждого учащегося. А, это значит, что цель самообразования будет достигнута.

Заключение.

Создание и внедрение метода проектов обуславливает то, что учащиеся показывают отличные результаты в районных, республиканских, всероссийских конкурсах по информатике. Использование различных прикладных программ оказывают немалую роль для развития творческих способностей школьников, способствует позитивной динамике в развитии познавательного интереса учащихся, улучшает успеваемость и т.д.

Сфера внеучебной деятельности не ограничена жесткими рамками школьной программы, позволяет с большей легкостью внедрять новые подходы и методы обучения. Она непосредственно предназначена для развития интересов и способностей личности, удовлетворении ее потребности в познании, общении, практической деятельности.

Возраст учащихся в учебных группах, в которых развитие творческих способностей является наиболее актуальной задачей, находится в диапазоне от 11 до 16 лет, что соответствует переходному периоду от подросткового возраста к раннему юношескому возрасту. Именно в этот период появляется устойчивый интерес к информатике на дополнительных занятиях, происходит постепенный переход к продуктивной деятельности.

Данная программа является программой опережающего обучения, хорошо вписывается в систему дополнительного образования, но может быть применена и выборочно на уроках.

Данный опыт полезен предметникам, которые ищут новые методы работы с обучающимися, дает возможность творческого проявления способностей учащихся. У учителя появляется больше возможности для работы с детьми разновозрастных групп, а также для индивидуальной работы с учениками имеющих разную учебную мотивацию. При организации

учебного труда, таким образом, достигается более полная занятость учащихся во внеурочной деятельности. Отсутствие переживания за «неизбежность получения оценки» приводит учащегося к мотивации более активно и эффективно работать вне урока. Для применения проектного метода большую роль играет и кругозор самого педагога, его компетентность в нескольких дисциплинах, умение применять информационные технологии.

Мой педагогический опыт показал, что, реализуя метод проектов;

- активизируется познавательная деятельность учащихся на творческой основе;
- в процессе обучения происходит присвоение новых знаний;
- актуализируется мыслительная деятельность школьников.

Новизну моего опыта составляет активное приобщение учащихся к обучению, привлечение их к самостоятельной работе, поиску информации, работе с интерактивной доской, развитие на уроках навыка работы в группе и расширение спектра проектных работ, их творческая направленность.

Сформированный мной опыт позволяет реализовать цели, государственном стандарте по информатике ориентируясь познавательную деятельность учащихся, с использованием компьютерных технологий.

Вывод. Представленный опыт может быть использован учителями информатики, реализующими в своей практике метод проектов.

Содержание требований к подготовке выпускника и результатов, проведенного исследования подтверждают необходимость построить организации обучения информатике так, чтобы обеспечить условия максимального раскрытия способностей учеников, поддержания их познавательного интереса, развития их готовности к самостоятельной умственной активности.

Однако, использование проектной методики все еще уступает применению традиционного подхода в процессе обучения. Это обусловлено неполной или несвоевременной информированностью учителей о специфике использования данного альтернативного подхода в процессе обучения, консервативной атмосферой большинства общеобразовательных школ, а также существующими трудностями использования проектной методики со стороны учащихся:

разный уровень знаний, недостаточная способность к самостоятельному мышлению, самоорганизации и самообучению. Поэтому организация проектной работы требует, прежде всего, исследования основных теоретических и практических основ использования проектной методики в учебном процессе

Моя дальнейшая стратегия - это воспитание творческой личности с ПОЗИТИВНЫМ и ПАТРИОТИЧЕСКИМ мышлением, которая является важнейшей государственной задачей.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

лучшеерешение.рф конкурс.лучшеерешение.рф квест.лучшеерешение.рф
лучшийпедагог.рф publ-online.ru полезныекниги.рф
t-obr.ru 1-sept.ru v-slovo.ru o-ped.ru na-obr.ru

Моделирование при решении текстовых задач

Автор:

**Ковалева Евгения Ивановна
МБОУ "СОШ № 10 им. Героя
Советского Союза К.И. Недорубова",
пос. Моревка Ейского района
Краснодарского края**

Большое место в начальном курсе математики отводится текстовым задачам. Решение любой задачи – процесс сложной умственной деятельности.

Текстовая задача – это словесная модель некоторого явления (ситуации, процесса). Чтобы решить такую задачу, надо перевести её на язык математических действий, то есть построить её математическую модель.

Реальные объекты и процессы в задаче бывают столь многогранны и сложны, что лучшим способом их изучения часто является построение и исследование модели как мощного орудия познания.

Математическая модель – это описание какого-либо реального процесса на математическом языке.

Умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины усвоения учебного материала. Решение текстовых задач – это сложная деятельность, содержание которой зависит как от конкретной задачи, так и от умений решающего. Тем не менее, в ней можно выделить несколько этапов:

1. Ознакомление с содержанием задачи;
2. Поиск решения задачи;
3. Выполнение решения задачи;
4. Проверка решения задачи.

Выделенные этапы органически связаны между собой, и работа на каждом этапе ведётся на этой ступени преимущественно под руководством учителя.

Первый этап работы над задачей – это знакомство с ней. Ознакомиться с содержанием задачи – значит, прочитав её, представить жизненную ситуацию, отраженную в задаче. Уже в этом первичном знакомстве содержится анализ, который развивается в дальнейшем.

После ознакомления с содержанием задачи можно приступить ко второму этапу работы над задачей - поиску её решения: ученики должны выделить величины, входящие в задачу; данные и искомые числа, установить связи между данными и искомым и на этой основе выбрать соответствующие арифметические действия.

Выделяются несколько приёмов поиска решения задачи.

Иллюстрация задачи – это использование средств наглядности для выявления величин, входящих в задачу, данных и искомых чисел, а также для установления связей между ними.

Иллюстрация может быть предметной и схематической. В первом случае используются для иллюстрации либо предметы, либо рисунки предметов, о которых идёт речь в задаче: с их помощью иллюстрируется конкретное содержание задачи.

Предметной иллюстрацией пользуются только при ознакомлении с решением задачи нового вида и преимущественно в 1 классе.

Разъясним суть этих моделей на примере задачи.

Задача.

Даша нарисовала 4 яблока, а Паша на 3 яблока больше. Сколько яблок нарисовал Паша?

Рисунок в качестве графической модели этой задачи имеет вид:



Рисунок 1 – Яблоки.

Таблица, как вид знаковой модели используется главным образом тогда, когда в задаче имеется несколько взаимосвязанных величин, каждая из которых задана одним или несколькими значениями.

Задача.

Петя купил 5 марок по 10 рублей каждая и 3 открытки по 5 рублей каждая. Сколько всего денег он потратил на свою покупку?

	Цена, руб.	Количество, шт.	Стоимость, руб.
Марки	10	5	?
Открытки	5	3	?

Любая из названных иллюстраций только тогда поможет ученикам найти решение, когда её выполняют сами дети, поскольку только в этом случае они будут анализировать задачу сами.

Дети могут установить связи между данными и искомым и выбрать соответствующее арифметическое действие только с помощью учителя. В этом случае учитель проводит специальную беседу, которая называется разбором задачи.

При разборе задачи нового вида учитель должен в каждом отдельном случае поставить детям вопросы так, чтобы навести их на правильный или осознанный выбор арифметических действий.

Очень важно чтобы вопросы не были подсказывающими, а вели бы к самостоятельному нахождению пути решения задачи.

Разбор задачи заканчивается составлением плана решения.

План решения – это объяснение того, что узнаём, выполнив то или иное действие, и указания по порядку арифметических действий.

Часто при введении задач нового вида ученики затрудняются самостоятельно составить план решения, тогда им помогает учитель.

В этом случае рассуждение можно строить двумя способами: идти от вопроса задачи к числовым данным или от числовых данных идти к вопросу.

На данном этапе на помощь приходит составление модели в виде блок-схемы. Этот вид модели еще называют «виноградная гроздь», «дерево рассуждений».

Решение задачи – это выполнение арифметических действий, выбранных при составлении плана решения. При этом обязательны пояснения, что находим, выполняя каждое действие.

Проверить решение задачи – значит установить, что оно правильно или ошибочно.

В начальных классах используются четыре вида проверки:

1. Составление и решение обратной задачи.
2. Установления соответствия между числами, полученными в результате решения задачи и данными числами.
3. Решение задачи другим способом.

Для решения текстовых задач моделирование является основой, особенно в поисках самими учащимися разных способов решения одной и той же текстовой задачи.

Таким образом, графическое моделирование при решении текстовых задач делает задачу понятной для каждого ученика, обеспечивает качественный анализ задачи, обоснованный выбор необходимого арифметического действия, повышает активность и гибкость мыслительной деятельности в поисках разных способов решения одной и той же текстовой задачи.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

лучшееерешение.рф конкурс.лучшееерешение.рф квест.лучшееерешение.рф
лучшийпедагог.рф publ-online.ru полезныекниги.рф
t-obr.ru 1-sept.ru v-slovo.ru o-ped.ru na-obr.ru

Применение интернет-платформ для дистанционного обучения

Автор:
Ржанных Ольга Сергеевна
МБОУ "СОШ № 1",
г. Серпухов Московской области

В современном мире нужно уметь пользоваться и применять Интернет-платформы и интерактивные технологии не только на словах, но и на деле, пандемия и дистанционное обучение 2020 года показало, насколько педагоги в этом вопросе были не подготовлены. Но как говорится: где наша не пропадала, мы учимся и развиваемся, и идем в перед. В своей статье хотелось рассказать по те платформы и технологии, которые я применяю в своей практике постоянно.

В своей практике я уже как лет пять применяю Дистанционное обучение. Это тип обучения, основанный на образовательном взаимодействии удаленных друг от друга педагогов и учащихся. Выделяю в нем трех «китов»: Кейс-технологии, ТВ-технология, Сетевые технологии.

Кейс-технология - это общее название технологий обучения, представляющих собой методы анализа.

К кейс-технологиям относятся: метод ситуационного анализа; ситуационные задачи и упражнения; анализ конкретных ситуаций (кейс-стадии); метод кейсов; метод инцидента; метод ситуационно-ролевых игр; метод разбора деловой корреспонденции; игровое проектирование; метод дискуссии.

Использование кейсов при изучении информационных технологий позволяет научиться организовывать изучение объекта, работать с данными, уметь понимать, создавать, анализировать и обрабатывать их, а также работать с неструктурированной информацией - ее поиском, проверкой, формализацией, обработкой и хранением. У обучаемых быстро развиваются необходимые навыки, позволяющие им осуществлять действия и процедуры в сфере тех информационных технологий, с которыми им придется сталкиваться во время своей практической деятельности. Преимуществом кейсов является возможность оптимально сочетать теорию и практику, что представляется достаточно важным при подготовке учеников.

К ТВ технологиям относятся Использование систем телевидения: информационные носители (DVD, CD, флэш-памяти), мультимедиа компьютерные программы, презентации), аудиовизуальное оборудование (компьютер, ноутбук, телевизор, проектор, интерактивная доска).

К Сетевым технологиям относятся использование телекоммуникационных сетей: ресурсы google, zoom, skype, веб-порталы Сдам ГИА и Решу ОГЭ. Вот на этих ресурсах я бы хотела остановиться.

Первое приложение, на которое стоит обратить внимание это Цифровой Класный Герой Kami. Это ведущее приложение для цифрового класса, созданное для преобразования любого существующего документа в интерактивный учебный процесс. Приложение улучшает взаимодействие и сотрудничество во время обучения в классе или онлайн. Минус данного приложения это наличие посты на гугл , создания онлайн класса и журнала.

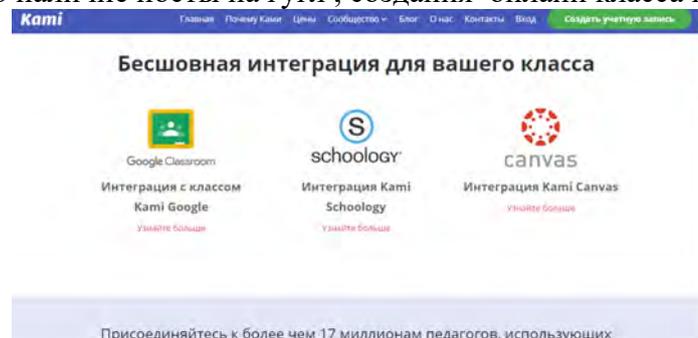


Рисунок 1– Kami приложение. Внешний вид

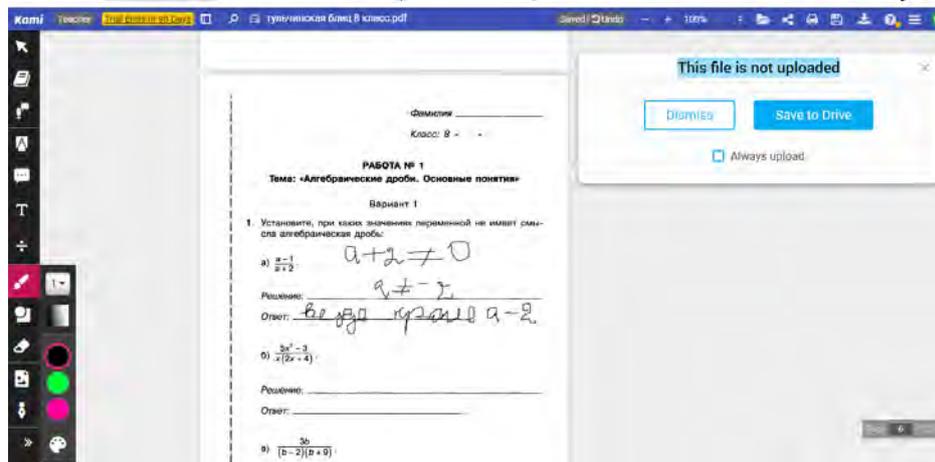


Рисунок 2 – Работа с документом в приложение Kami

Сайт - это простой способ создать свои собственные учебные ресурсы. На этом сайте можно сделать индивидуальные мероприятия для вашего класса, создать викторины, совпадения, словесные игры и многое другое. Минус данного сайта оно англоязычное, но эта проблема легко решается браузером. Если щелкнуть правой кнопкой мыши по странице появится контентное меню, далее выбрать пункт перевести.

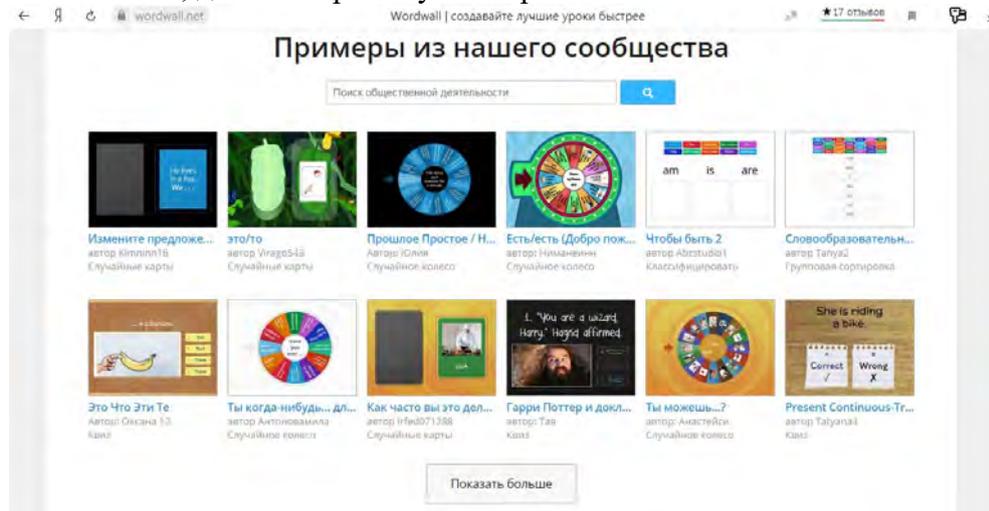


Рисунок 3 – Главная страница сайта

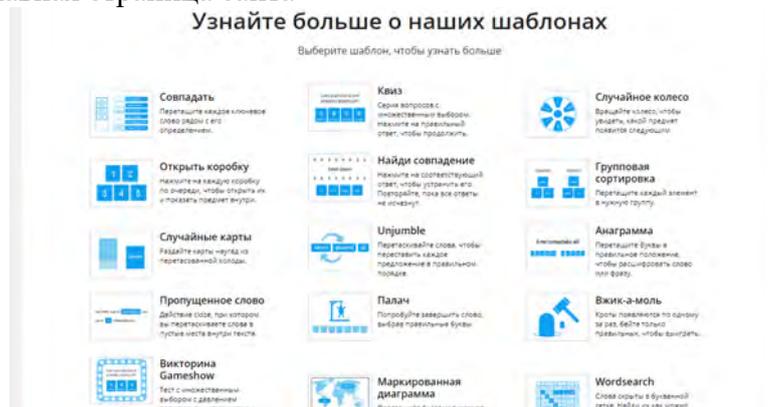


Рисунок 4 – Варианты шаблонов.

Следующий сайт создан для поддержки обучения и преподавания с помощью небольших общедоступных интерактивных модулей (упражнений). Данные упражнения создаются онлайн и в дальнейшем могут быть использованы в образовательном процессе. Для создания таких упражнений на сайте предлагается несколько шаблонов (упражнения на

классификацию, тесты с множественным выбором и т.д.). Данные упражнения не являются законченными учебными единицами и должны быть интегрированы в сценарий обучения.



Рисунок 5 – Главная страница сайта

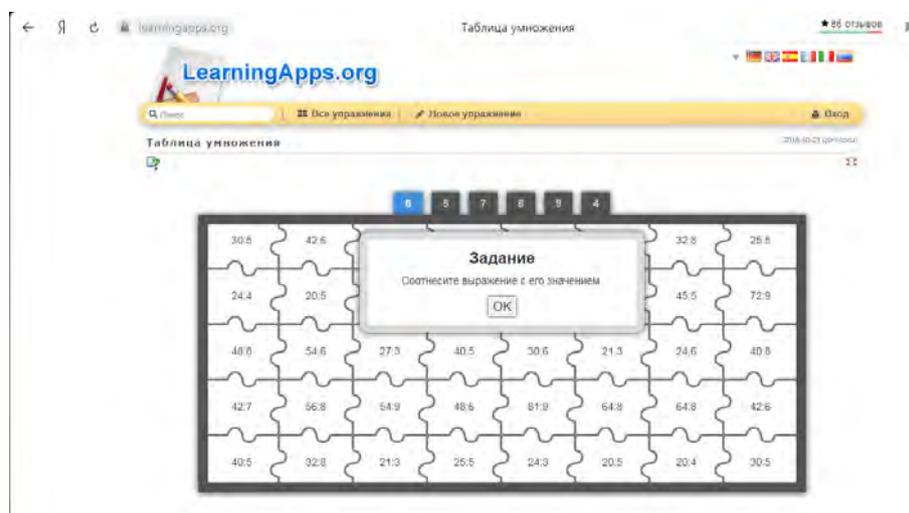


Рисунок 6 – Пример задания.

Так же своей практике я использую доски для совместного использования. Первая доска:



Рисунок 7 –Интерактивная доска для совместного использования.

Вторая доска:

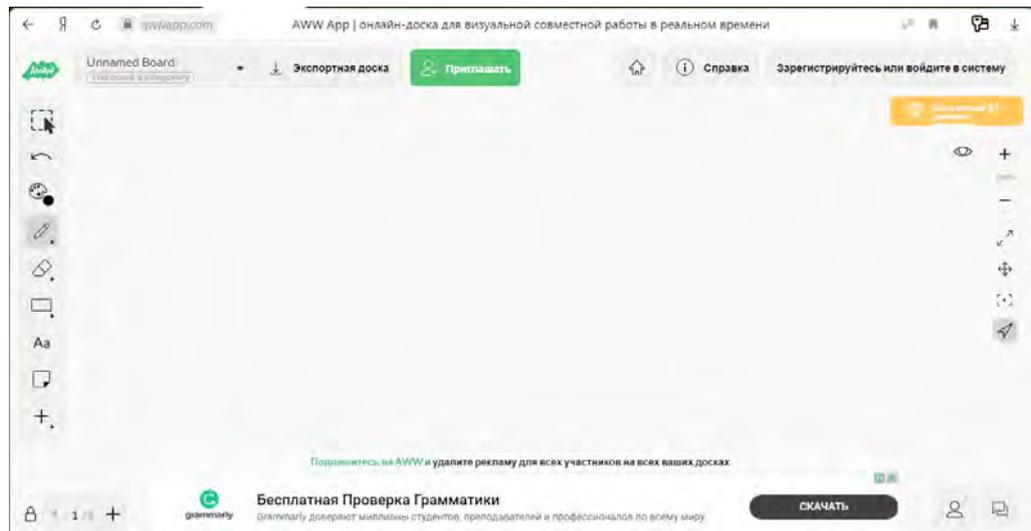


Рисунок 8 – Интерактивная доска для совместного использования.

Google формы.

В ответе напишите число. Например: 1,2 *

Стороны параллелограмма соотносятся как 9 : 6, а периметр равен 117 см. Вычисли стороны параллелограмма.
Большая сторона равна см.

Мой ответ _____

 Это обязательный вопрос.

В ответе напишите число. Например: 1,2 *

Вычисли периметр ромба, если длина одной его стороны равна 4,26 мм (в первом окошке запиши число, во втором — единицы измерения).

Периметр ромба равен .

Мой ответ _____

В ответе продолжите последнее предложение *

_____ с.

Рисунок 9 – примерный вид гугл-формы.

docs.google.com 7 геом итоговая - Google Формы

7 геом итоговая

Вопросы Ответы 19 Всего: 15

Краткий ответ

Какие из следующих утверждений верны? *

- Если две параллельные прямые пересечены третьей прямой, то внутренние односторонние углы р...
- Через любую точку проходит более одной прямой.
- В треугольнике против меньшего угла лежит большая сторона.
- Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.

в ответ напишите число *

В треугольнике ABC угол C равен 8° , $AC = BC$. Найдите угол A .

Краткий ответ

docs.google.com 7 геом итоговая - Google Формы

7 геом итоговая

Вопросы Ответы 19 Всего: 15

19 ответов

Сообщение для респондентов

Эта форма закрыта. Ответы больше не принимаются.

Сводка Вопрос Отдельный пользователь

Статистика

Удовлетворительно Баллов: 8,47 из 15	Медиана Баллов: 9 из 15	Диапазон Баллов: от 2 до 12
---	----------------------------	--------------------------------

Распределение баллов



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

лучшееерешение.рф конкурс.лучшееерешение.рф квест.лучшееерешение.рф
лучшийпедагог.рф publ-online.ru полезныекниги.рф
t-obr.ru 1-sept.ru v-slovo.ru o-ped.ru na-obr.ru

Развитие интереса к изучению физики через решение задач межпредметного содержания (из опыта работы)

Автор:

**Еремеева Елена Григорьевна
МОУ "СШ № 83 Центрального
района Волгограда"**

Физика и знания по ней являются одной из важнейших наук. Знания из этой области нам помогают каждый день. Поэтому так важно привить любовь и желание у учащихся изучать этот предмет. В настоящее время стоит проблема: как повысить мотивацию учащихся к одному из значимых предметов школьного курса – физике.

Задача учителя – постоянно развивать интерес учащихся к изучению предметов естественнонаучного цикла. Из опыта работы: большая часть учащихся относит физику к сложным и в итоге незначительным предметам, большинство из них равнодушно к физике, именно у детей, отдающих предпочтение истории, литературе, биологии, географии – гуманитарным предметам – снижается интерес к техническим наукам, иногда они вообще перестают учить трудно дающийся им предмет, исключают его из своего поля зрения, мотивируя это тем, что в дальнейшем им это не пригодится, так как они выбирают гуманитарное обучение. Однако это ошибочное мнение, физика – это наука, которая сопровождает нас повседневно. А у учеников, полностью занятых техническими предметами, снижается интерес к гуманитарным предметам.

Поэтому возникает проблема - как объединить и заинтересовать детей с различной психологической направленностью. У одних стимулировать интерес к изучению физики, у других – интерес к гуманитарным предметам. Учитель должен создавать условия, при которых можно глубже видеть связь между различными предметами, получение новых знаний, повышение качества обучения. По моему мнению, решить данный вопрос помогают физические задачи, условия которых взяты не только из жизни, но из различных предметных областей. Прослеживаются тем самым межпредметные связи. Взаимосвязанная работа педагогов решает самые сложные задачи.

Систематическая связь учебных дисциплин помогает учащимся увидеть, что между различными отраслями знаний нет резких границ, что они связаны друг с другом, а с другой стороны, каждая своими методами изучает материальный мир, совокупность полученных результатов даёт общее представление о мире.

Знания, полученные на уроках физики, применяются на уроках математики, химии, биологии, географии, астрономии и конечно ОБЖ. Гуманитарные предметы также знакомят учащихся со многими вопросами, общими для физики, но освещают их с иных точек зрения.

К задачам такого рода можно отнести упражнения, в которых используют знания и умения учащихся по двум или нескольким учебным предметам. Задачи межпредметного содержания на уроках физики можно использовать для связи теории с практикой, для формирования общенаучных понятий, для обобщения и систематизации знаний и навыков учащихся. Однако нельзя переоценивать роль таких задач в учебном процессе. По своему

содержанию эти задачи могут быть трех видов: расчетные, задачи-вопросы (на межпредметные связи физики с биологией, химией, географией и др.), дидактические задания. К задачам такого типа можно отнести некоторые задания по работе с масштабами и картами.

Изучение отдельных тем (плотность, давление) усваивается учащимися особенно хорошо при выполнении небольших проектов. Техника безопасности в школе занимает одно из первых мест, особенно если касается жизни человека. Так, проект по спасению провалившегося человека на льду, с физической и математической стороны объясняет правила при спасении. Когда учащиеся видят огромную разницу стоя и лежа на льду, задумываются. Оказывается, не только предмет ОБЖ может быть полезным. Задачи на расчет скорости и ускорения пули, расстояния до эпицентра грозы. Таких задач достаточное количество, необходимо только желание педагогов сделать свой предмет как интересным в отдельности, так и в совокупности с другими.

Все без исключения знают, что обучение – сложный процесс, требующий больших усилий и обеспечивающий взаимосвязанную деятельность учителя и учеников. А результат обучения будет зависеть от оптимальных сочетаний методов преподавания, стимулирующих и контролируемых форм, используемых педагогических средств.

Задача учителя – научить, объяснить, уметь управлять учебным процессом, задача ученика – овладеть знаниями, способами их обработки, хранения и воспроизведения. И то, как ученик сможет это сделать, зависит от его психологических особенностей, поэтому это в образовательном процессе необходимо учитывать.

Учителю необходимо помнить про перспективные направления в методике преподавания физики, это обязательно принесет реальную пользу школьному учебному процессу.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

лучшееерешение.рф конкурс.лучшееерешение.рф квест.лучшееерешение.рф
лучшийпедагог.рф publ-online.ru полезныекниги.рф
t-obr.ru 1-sept.ru v-slovo.ru o-ped.ru na-obr.ru

Технологическая карта учебного занятия по теме "ОВР"

Автор:

Буш Анна Илларионовна

МОУ "СШ № 94",

Волгоград

Предмет: химия

Тема урока согласно учебно-тематическому плану рабочей программы:

Окислительно-восстановительные реакции

Тип урока: урок открытия новых знаний

Планируемые результаты (предметные, метапредметные, личностные).

Предметные: изучить понятия по теме "ОВР", знать важнейшие окислители и восстановители, уметь устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классификационных признаков - по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные), уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций и уравнивать их методом электронного баланса; прогнозировать продукты химических реакций по формулам/ названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/ названиям продуктов реакции; уметь осуществлять химический эксперимент.

Метапредметные:

Познавательные: умение называть проблему, включаться в совместную деятельность поиска достоверной информации.

Регулятивные: самостоятельно определять цель, ставить задачи занятия; осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения задач, профессионального и личностного развития; прогнозировать результаты своей поисковой деятельности.

Коммуникативные: умение излагать своё мнение при обсуждении результатов работы; создавать отчёты своей познавательной деятельности; преодолевать конфликты, уметь слушать, повышать культуру устной речи, высказывать свои суждения, вести диалог.

Личностные: навыки самоподготовки, формирование личностного отношения к своему здоровью, самооценка и взаимооценка на основе успешности, развитие творческих способностей обучающихся, совершенствование навыков работы в группе, развитие чувства ответственности перед командой, формирование критического мышления, воспитание положительного отношения обучающихся к мнению одноклассников, умение аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Средства обучения: компьютер, проектор, мультимедийная презентация по окислительно-восстановительным реакциям, видеоролики, химические вещества, стаканы с водой и пробирки, раздаточный материал, информационные средства (учебники и учебно-методические пособия), диагностический инструментарий.

Формы работы на уроке Фронтальная, коллективная, индивидуальная, в малых группах.

Характеристика этапов урока:

Название, содержание и цель этапа урока	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
1 этап. Организационный момент (этап мотивации) Содержание: приветствие,	Приветствует, проверяет готовность к занятию. Создает эмоциональный настрой на изучение темы. Прослушайте стихотворение-загадку.	Подготовка к уроку и к восприятию новых знаний. Взаимное приветствие

<p>организация рабочего пространства. Настраивание на позитивную деятельность Цель: выявить возможные затруднения при изучении темы «Окислительно-восстановительные реакции» и помочь их ликвидировать, создать условия для возникновения внутренней потребности включиться в деятельность.</p>	<p>«Крошка сын к отцу пришел, И спросила кроха: – Если скисло молоко, Это очень плохо? – Нет, сынок! – сказал отец, Будем есть сметану... Окислительный процесс Я ругать не стану! – Что же это за процесс? Как его понять? – Будешь химию учить, сможешь все узнать!» Возникает проблемный вопрос: «О какой реакции идет речь?» Вопрос: Как вы думаете, почему пушка стреляет? (Информация - подсказка. Черный порох – это смесь тонко измельченной калиевой селитры – нитрата калия, древесного угля и серы. Воспламенение пороха может быть описано реакцией взаимодействия этих веществ с образованием азота, углекислого газа и сульфида калия). Задание. Составьте уравнение реакции, в результате которой ружье стреляет. Проверьте по эталону.</p>	<p>Слушают стихотворение, пытаются решить задачу известным способом. Фиксируют проблему. Отвечают на проблемный вопрос Возникает дискуссия, что это за реакция? Выполняют задания в парах, обсуждают. (Выделяющиеся при взрыве и расширяющиеся от тепла реакции газы и выталкивают пулю из ствола ружья.) Проверяют реакцию по эталону. $2\text{KNO}_3 + \text{S} + 3\text{C} = \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 + 3\text{CO}_2$</p>
<p>2 этап. Проверка домашнего задания Содержание: диалоговое общение, выполнение дифференцированных заданий. Цель: определять степень актуальности ранее полученных знаний, строить логически обоснованные связи между понятиями.</p>	<p>1. Предлагаю вспомнить о ранее изученных типах реакций: а) «Нас было много, мы соединились, В одно большое вместе превратились. Такой процесс объединения - реакция.....» б) «Ты сложным было, я простым, Мы встретились однажды, В тебе я атом заместил, мы подружились даже, И сразу изменился мир, я сложным стал, а ты простым ... В какую реакцию вступили вещества? в) «Когда два сложных</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя, вспоминают классификацию химических реакций и известные им типы реакций</p>

	<p>вещества в реакцию вступают, меняются фрагментами (себя не обижают), И происходят с ними тут сплошные перемены. Такой процесс мы назовём реакцией ... Демонстрирую опыт «Извержение вулкана». К какому типу реакций вы отнесете данную реакцию? Предлагаю дифференцированные задания по составлению уравнений реакций разных типов.</p> <p>Обращаемся к ранее записанной реакции, в результате которой стреляет ружье: к какому из известных вам типов можно ее отнести? Создание проблемной ситуации через воспроизведение основных понятий материала домашнего задания, через дифференцированный подход к проверке изученных понятий.</p>	<p>Совместно анализируют наблюдаемую реакцию, определяют ее тип.</p> <p>Составляют уравнения химических реакций. Правильный вариант выполнения домашнего задания выводится учителем на экран проектора. Ученики сверяют с ним, исправляют допущенные ошибки, получая по ходу необходимые комментарии от учителя или одноклассников.</p> <p>Возникает затруднение</p>
<p>3 этап. Проектирование нового знания, актуализация субъективного опыта учеников. Содержание: Демонстрация видеофрагментов, презентации об окислительно-восстановительных реакциях в природе и жизни человека, диалоговое общение. Цель: создать условия для выявления причин затруднений в собственной</p>	<p>Внимательно изучите видео - фрагмент «Степень окисления». Вспомните правила определения степени окисления химических элементов в соединениях. Проставьте степени окисления всех элементов в данной реакции. В чем особенность данной реакции? Организует фронтальную беседу по видеофрагментам, подводит учащихся к выводу, что это окислительно-восстановительные реакции. Обеспечивает постановку учащимися цели урока, формулирование темы урока,</p>	<p>Проставляют степени окисления, отвечают на вопросы.</p> <p>В данной реакции несколько веществ в правой и левой части. У элементов: N, S, C изменяются степени окисления. Анализируют видеофрагменты, называют явления, происходящие в природе и жизни человека, характеризуют протекающие при этом реакции. Понимают, что им предстоит познакомиться с новым типом химических реакций, в основу классификаций реакций по данному типу положен признак «изменение степени окисления элементов». Формулируют цель занятия: научиться составлять такие реакции, определять</p>

<p>деятельности, вырабатывать умения анализировать информацию, строить проект выхода из затруднения.</p>	<p>корректирует учебные задачи, высказанные учениками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по презентации, наблюдениям дать определение окислительно-восстановительным реакциям, понятиям «окислитель», «восстановитель»; - научиться составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса; - прогнозировать продукты реакций и наоборот, исходные вещества; - рассмотреть практическое применение полученных знаний, использование в быту. <p>Актуализация знаний и способов деятельности обучающихся.</p>	<p>важнейшие окислители и восстановители. Высказывают предположения, решение каких задач позволит реализовать цель</p>
<p>4 этап. Открытие нового знания (реализация выбранного плана по разрешению затруднений) Содержание: лабораторная работа, беседа, диалоговое общение, самостоятельная работа Цель: способствовать построению проекта по коррекции выявленных затруднений, умению находить решения учебной проблемы, формирование умений правильно применять соответствующие способы действия.</p>	<p>Дает задание, организует проведение лабораторной работы. Чтобы ответить на проблемные вопросы, проведем два опыта. 1 опыт: возьмем раствор сульфата меди (II) голубого цвета и прильем раствор гидроксида натрия. $\text{CuSO}_4 + 2 \text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ Какие изменения вы наблюдаете? 2 опыт: горение алюминия. $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$ Какие изменения вы наблюдаете? Вспомните, что такое «степень окисления»? Проставьте степени окисления элементов и сделайте вывод, какая из этих реакций происходит с изменением степени окисления. - Это может служить</p>	<p>Проводят опыты с соблюдением правил техники безопасности, отвечают на вопросы, делают выводы.</p> <p>Оформляют наблюдения в тетради, дискутируют, делают выводы (Выпадает осадок синего цвета) (Свечение)</p> <p>Отвечают на вопрос (Горение алюминия.) (Да)</p>

	<p>основанием для классификации химических реакций по изменению степени окисления? Исходя из ваших рассуждений, все реакции по изменению степеней окисления элементов делятся на ОВР и не ОВР. Работаем со схемой на слайде презентации. Задание 1. 1. Сравните степени окисления элементов в исходных веществах и продуктах реакции. 2. Сделайте вывод и запишите его: «В первой реакции степени окисления элементов ..., а во второй - ...у ... и ...» Задание № 2. Сформулируйте определение: Окислительно-восстановительными называют реакции... Не окислительно-восстановительными называются реакции... Проводится игра «Умники и умницы» (заполнение таблицы «Характеристика процессов восстановления-окисления»).</p> <p>Поддерживает диалоговое общение. Корректирует взаимодействие между группами. Организует оптимальное сочетание фронтальной, групповой и индивидуальной работы, обеспечивает психологическую и эмоциональную разгрузку обучающихся созданием психоэмоциональных пауз.</p>	<p>Выполняют задание в тетради. Работают с взаимопроверкой и последующим обсуждением в парах. Заполняют таблицу в тетради, обосновывают ответ на вопрос «Может ли процесс окисления протекать без процесса восстановления?»</p>
<p>5 этап. Первичное закрепление с проговариванием во</p>	<p>Изучив суть ОВР, обсудив задания в паре, предложите некоторый алгоритм характеристики данного типа</p>	<p>Работая в парах, обсуждают и предлагают алгоритм Алгоритм: 1. Определить, является ли данная</p>

<p>внешней речи (Первичная проверка понимания нового знания). Содержание: фронтальная работа с информацией, дискуссия, устные отчёты, диалоговое общение, задание на ближайшую перспективу. Цель: создать условия для закрепления способов действий, вызвавших затруднение.</p>	<p>реакций. Для того что бы научиться определять окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления, необходимо действовать по алгоритму. Предлагает разработать и обсудить алгоритм</p> <p>После объяснения учащиеся под руководством учителя составляют уравнения ОВР.</p>	<p>реакция ОВР – рассчитать степени окисления у всех элементов. 2.Выписать элементы, меняющие степени окисления. 3.Составить уравнения методом электронного баланса. 4. Определить процессы окисления, восстановления, окислитель, восстановитель. Работают с тестом. Проводят взаимопроверку с соседом по парте, фронтальное обсуждение результатов работы.</p>
<p>6 этап. Применение новых знаний, обобщение и систематизация. Содержание: разноуровневые задания поискового характера «Круг идей», диалоговое общение, дискуссия. Цель: создать условия для включения в систему знаний, повторения, применения способов действий, вызвавших затруднения, закрепления ранее изученного материала.</p>	<p>Постановка проблемного вопроса: Что было бы в мире без окислительно-восстановительных реакций?</p> <p>Предлагается задание для обобщения знаний о возможных степенях окисления металлов и неметаллов разных групп</p> <p>Обсудить тему: «Окислительно-восстановительные реакции – это добро или зло?» (работа в группах по карточкам). Давайте обобщим: Окислительно-восстановительные реакции – это добро или зло? Что было бы в мире без окислительно-восстановительных реакций?</p>	<p>Отвечают на вопрос, приводят примеры, дискутируют.</p> <p>Выполняют задание: В составе каких соединений марганец может быть только окислителем, только восстановителем, и окислителем и восстановителем: Mn, MnO, MnO₂, K₂MnO₄, KMnO₄, Mn₂O₇. Выполняют работу по группам Диалоговое общение, отвечают на вопросы, комментируют, высказывают свои мнения.</p> <p>Отмечают, что окислительно-восстановительные реакции широко распространены и играют огромную роль в природе и жизни человека. Полученные знания необходимы в их жизни и быту.</p>
<p>7 этап. Контроль и самоконтроль, коррекция. Содержание: беседа, контрольные утверждения, диалог, задание на ближайшую перспективу. Цель: помочь</p>	<p>Проводится тест по вариантам «Проверь себя» (по терминам). Задание - игра по карточкам «Найди пару»: Даны химические реакции: на одной половине – исходные вещества, а на другой – продукты реакции. Необходимо найти правильную половинку для</p>	<p>Подведение итогов работы с карточками. Проверка выполненных заданий. Формулировка выводов</p> <p>Выполняют по выбору, получают оценку.</p>

<p>учащимся в освоении приемов проверки правильности выполнения работы по эталону и оценки выполнения исправлений допущенных ошибок.</p>	<p>каждой из предложенных реакций, затем определить, к какому типу эта реакция относится. Если ОВР, то необходимо расставить коэффициенты в реакциях методом электронного баланса. Предлагает объяснить свой выбор и подтвердить его. Задание повышенного уровня сложности (по выбору): «Установить соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления окислителя (восстановителя) в данной реакции». Формирование навыков самоконтроля и самооценки</p>	
<p>8 этап. Подведение итогов урока, рефлексия (деятельностная, эмоциональная). Содержание: подведение итогов учебной деятельности на занятии, концентрация внимания и мыслей обучающихся. Цель: осознавать свои чувства, эмоции и ощущения, оценить свою работу (получилось, не получилось, почему, понравилось, не понравилось, почему), высказать пожелания.</p>	<p>Побуждает к высказыванию мнений по поводу реализации ожиданий от занятия. Предлагает назвать тот этап, который больше всего понравился на занятии, предположить, какой этап работы требовал больших усилий для понимания, оценить работу всей группы и свою работу в группе путем закрашивания ячеек предложенной таблицы в соответствующие цвета: красный - «отлично», жёлтый – «хорошо», синий - «удовлетворительно».</p>	<p>Оценивают способность решать познавательные и практические задачи по теме на основе новых знаний и умений, включая эмоциональную составляющую урока. Оценка деятельности по трём номинациям: фронтальная, групповая, индивидуальная работа. Красный - «отлично», жёлтый – «хорошо», синий - «удовлетворительно». Называют, что понравилось больше всего, а над какими действиями следует поработать, объясняют, почему не получилось, высказывают пожелания. Итог: красно-жёлтый цвет.</p>



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

лучшееерешение.рф конкурс.лучшееерешение.рф квест.лучшееерешение.рф
лучшийпедагог.рф publ-online.ru полезныекниги.рф
t-obr.ru 1-sept.ru v-slovo.ru o-ped.ru na-obr.ru

Повышение мотивации обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла посредством комплексной профориентационной работы

Автор:

Ярмухаметова Дарина Сергеевна

МОБУ "СОШ", д. Шамонино,

Республика Башкортостан

Аннотация: в этой статье автор пишет о необходимости комплексной профориентационной работы на уроках естественно-научного цикла, которая позволит активизировать познавательную деятельность учащихся при изучении учебных предметов и подготовить обучающихся к осмысленному выбору профессии.

Ключевые слова: профориентационная работа, активизация познавательной деятельности.

Поскольку окружающая среда является одним из факторов здоровья человека, российские ученые обеспокоены экологической обстановкой нашей страны. По информации ООН, на сегодняшний день Россия входит в список стран с повышенным загрязнением, около 15% территории находится в тяжелом экологическом состоянии. Нерадостные перспективы в отношении сохранения природы ученые напрямую связывают с тотальной экологической и химической безграмотностью россиян, которые приводят к экологическим катастрофам. Так, например, общеизвестным фактом является то, что экологическая грамотность населения находится на недостаточно высоком уровне: при выборе бытовой химии большинство потребителей учитывает цену и эффективность, не принимая в расчёт экологичность продукта. Поэтому, учитывая агрессивность многих химических веществ, которые наносят непоправимый ущерб окружающей среде, ученые отмечают крайнюю важность экологического образования молодежи и необходимость всеми доступными методами повышать экологическую культуру населения в целом.

Кроме того, незнание основ дисциплин естественно-научного цикла приводит к смертельным последствиям, как это произошло на одном из торжеств, где в результате отсутствия элементарных знаний основ химии и биологии, а также несоблюдения правил техники безопасности при работе с химическими веществами.

Таким образом, одной из важнейших миссии учителя химии и биологии является повышение уровня знаний населения и улучшение экологической обстановки. Однако это затруднено тем, что современного ученика нелегко заинтересовать изучением конкретного предмета, в том числе и естественно - научными дисциплинами, обучающиеся аргументируют это тем, что знания из этой области не понадобятся в выбранной ими профессии.

Также не менее важной проблемой на сегодняшний день, является недостаточное внимание профориентационной работы с будущими абитуриентами. Опрос Всероссийского центра изучения общественного мнения установил: 47% россиян не работает по специальности, 30% из них не могут найти работу по специальности, 20% нашли себя в другой профессии, 24% работают в другой сфере, где выше заработная плата, 3% опрошенных заявила, что их специальность устарела, остальные участники опроса указали

другие причины. Около половины населения с высшим образованием идет на работу, не связанную с тем, что они изучали, и после потраченных пяти лет вынуждены искать применение своих знаниям в другой области. Также анкетирование выявило, что 67% респондентов выбрали свою будущую профессию самостоятельно, 19% – по совету близких и друзей и только 2,5% — по результатам профориентационных мероприятий.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что школьники Российской Федерации, готовясь к поступлению в учебное заведение, плохо разбираются в бирже труда, поскольку профориентационная работа в школе чаще всего ограничивается стандартными тестами, ориентированными на одну- две основные профессии, при этом не всегда соответствующими потребностям рынка труда.

А между тем профориентационная работа направлена на оказание помощи подросткам при выборе жизненного пути, формировании системы занятости в будущем, ведь сегодняшние школьники — это специалисты, которые в ближайшем будущем будут лечить, учить и строить. Поэтому во многих странах с развитой экономикой профориентационной работе уделяется большое значение. Программы, направленные на то, чтобы подросток нашёл свое призвание, разрабатываются специалистами и включают в себя теоретическую и практическую части. Эта система постоянно совершенствуется, чтобы соответствовать потребностям общества и готовить успешных специалистов.

Для решения перечисленных проблем, необходима, комплексна работа на уроках химии и биологии, отвечающая современным тенденциям, которая будет направлена на повышение экологической грамотности населения; формирования универсальных знаний, умений и навыков, позволяющие осуществить осознанный профессиональный выбор. Рассмотрим один из примеров использования профориентационной работы на урочных и внеурочных занятиях по биологии и химии, при изучении разделов «Человек» и «Неорганическая химия».

На данной ступени обучения можно ознакомить учащихся в игровой форме с такими профессиями как: врач, фармацевт, химик, диетолог, лаборант химического анализа, при этом акцентируя внимание на учебные заведения, которые осуществляют обучение и актуальные вакансии на сегодняшний день (Таблица 1).

Раздел	Тема	Профессия	Учебные заведения РБ	Вакансии
Человек \ неорганическая химия	Системы органов	Врач	БГМУ, уфимский	ООО "ГрандМед",
	«Сущность и признаки химических реакций»	Фармацевт \ химик	медицинский колледж,	ГБУЗ РБ Поликлиника №

	«Массовая доля»		УГНТУ, Уфимский топливно- энергетический колледж.	50, Профилакторий «Речные зори», Детская поликлиника № 4
	«Обмен веществ и энергии» «Кровеносная система»	Диетолог \ лаборант химического анализа		

Таблица 1. План профориентационной работы в 8 классе.

При изучении систем органов учащиеся, в групповой форме работают по маршрутному листу, закрепляют умения анализировать информацию, использовать полученные знания на уроках, исследуют анализы, устанавливают диагноз и определяют дальнейшее лечение, следуя алгоритму.

В ходе ролевой игры учащиеся углубляют свои знания о строении человека, различных заболеваниях, методах диагностики, расширяют круг познаний о различных медицинских специальностях, знакомятся со спецификой работы врача, совершенствуются навыки работы с таблицей.

При знакомстве со спецификой работы фармацевтов и химиков, выполняют исследование лекарственных препаратов. В результате совершенствуются навыки работы с химическими веществами, углубляются знания о химических препаратах и представления о профессиях.

В качестве диетолога обучающимся необходимо установить диагноз пациента по амбулаторной карте, а в качестве лаборанта химического анализа провести исследование продуктов питания на содержание ионов железа по алгоритму. На основании диагноза и полученных результатов эксперимента, необходимо составить рацион питания больного пациента.

Методы и приемы комплексной профориентационной работы на уроках помогают разнообразить формы работы с учащимися, внести яркие моменты при объяснении материала химии и биологии, а также помочь учащимся в определении будущей профессии.

Использование систематизированного подхода к профориентационной работе позволит активизировать познавательную деятельность учащихся при изучении учебных предметов естественно - научного цикла и подготовить обучающихся к осмысленному выбору профессии.

Список литературы:

1. Делябин В.А., Фарафонтова Е.П. Экология- Екатеринбург: Издательство Уральского университета 2016-136с.
2. Пряжникова, Е. Ю. Профорентация: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е. Ю. Пряжникова, Н. С. Пряжников. - 5-е изд., испр. и доп. - М: Академия, 2010. – 488.
3. Денисов В.В., Курбатова А.С., Денисова И.А. Бондаренко В.Л., Грачев В.А. Экология города: Учебное пособие/Под. Ред. Проф. В.В.Денисова.-М.: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2008 – 832с.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.o-ped.ru www.na-obr.ru

Конспект урока по окружающему миру с использованием информационно-коммуникативной технологии в 3 классе "Размножение и развитие животных"

**Автор:
Мягкова Татьяна Николаевна
ГБОУ "СОШ № 98 с углублённым
изучением английского языка
Калининского района Санкт-
Петербурга"**

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

Образовательные:

- систематизировать и расширять знания о группах животных.
- познакомить с размножением и развитием животных насекомых, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.

Развивающие:

- развивать мышление, учить сравнивать, обобщать.

Воспитывающие:

- воспитывать бережное отношение к детенышам животных, к природе родного края.

Формирование универсальных учебных действий:			
Личностные	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
Умение вести себя экологически грамотно в природной среде; бережно относиться к природе родного края.	Осознавать границы собственных знаний и умений о природе; понимать перспективы дальнейшей работы; определять цели и задачи усвоения новых знаний; оценивать правильность выполненных действий; подводить итоги своей познавательной деятельности; планировать учебные действия, готовя о них сообщения.	Уметь извлекать информацию, представленную в форме иллюстраций и схем; сравнивать, классифицировать природные объекты на основе внешних признаков; устанавливать причинно-следственные связи в живой природе; обобщать систематизировать информацию, преобразовывать из схематической и иллюстративной в словесную.	Приобретается опыт учебного сотрудничества с учителем; осуществляется совместная познавательная деятельность в парах; осознаётся необходимость уважительного отношения.

Планируемые результаты:		
Личностные	Метапредметные	Предметные
Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу; иметь собственную позицию, учитывать разные мнения, формулировать собственное мнение; умение пользоваться полученными знаниями и умениями для организации	В сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета; создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; проявлять познавательную	Узнать о способах размножения и развития животных; осваивать умения проводить наблюдения в природе; умение видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

самостоятельной познавательной деятельности; адекватно оценивать свои возможности, оценку учителя.	инициативу в учебном сотрудничестве; строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной; выступать с использованием ИКТ; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	
--	--	--

Техническая оснащённость	Демонстрационный материал	Индивидуальные наглядные пособия
Компьютер, проектор	Презентация	Карточки для работы в парах.

Ход урока

1. Орг. момент.

— Сегодня мы отправимся в космическое путешествие по планетам животных. Проверим готовность экипажа.

2. Проверка домашнего задания.

— На листочках выполните следующие задания:

1) узнай группу животного и запиши номер, которым эта группа обозначена (слайд № 1):

а) животные, у которых шесть ног (три пары);

б) это морские звёзды, морские ежи, морские лилии и морские огурцы;

в) животные, тело которых покрыто шерстью. Своих детёнышей они выкармливают молоком;

г) животные, у которых кожа голая, нежная. Часть жизни они проводят на земле (на суше), а часть в воде;

д) имеют мягкое тело. Которое у многих из них защищено раковиной;

е) все они имеют 8 ног (4 пары);

ж) животные, тело которых покрыто сухими чешуйками, а у некоторых ещё и панцирем.

Ответы: 6, 3, 11, 8, 2, 5, 9.

2) На какие группы делят животных в зависимости от питания.

— Раздели следующих животных по способу питания, обозначив их кружочками нужного цвета (слайды № 2-6).

Ответы: жёлтый, красный, синий, жёлтый, зелёный. Приложение 1.

3) Что такое цепь питания?

— Прочитайте слова на экране (слайд №7)

— Составьте возможные цепи питания.

Взаимопроверка (ответы к №3 проверяют по слайду № 8).

3. Сообщение темы и задач урока.

— Экипаж готов! На нашем пути (слайд №9) встретятся уже известные вам планеты животных, но на каждой из них мы будем узнавать (слайд № 9а), как размножаются и развиваются жители этих планет. В путь! (Слайд № 10).

4. Сообщение нового материала.

— На нашем пути показалась первая планета. Определите ее название:

Чёрен, да не ворон,
Рогат, да не бык,
Шесть ног без копыт,
Летит – воет,
Падёт – землю роет. (Жук) (Слайд №11)

– А планета называется – «Насекомые».

Ученик (заранее подготовленный) (Приложение 2) рассказывает о размножении насекомых, его рассказ сопровождается показом слайда № 12. После разбора дети работают в тетрадях на с.105.

– Отправляемся дальше. Узнайте следующую планету, к которой мы подлетаем:

Выпуча глаза сидит,
Не по-русски говорит,
Родилась в воде,
А живёт на земле. (Лягушка)

– А планета называется – «Земноводные». (Слайд № 13)

Ученик (заранее подготовленный) рассказывает о размножении земноводных, его рассказ сопровождается показом слайда № 14. После разбора дети работают в тетрадях на с.105.

– Отправляемся дальше. (Слайд № 15) Узнайте следующую планету, к которой мы подлетаем:

Вильнёт хвостом туда-сюда
И нет её, и нет следа.
Кто это? (Рыба) (Слайд №16)

– А планета называется – «Рыбы».

Ученик (заранее подготовленный) рассказывает о размножении земноводных, его рассказ сопровождается показом слайда № 17. После разбора дети работают в тетрадах на с.105.

Физкультминутка.

— Прежде чем мы отправимся в путешествие дальше, немного отдохнем.

Мы сейчас все дружно встанем,

Отдохнем мы на привале...

Вправо, влево повернись!

Наклонись и поклонись!

Лапки вверх и лапки в бок

И на месте прыг да скок,

А теперь бежим в припрыжку,

Молодцы, вы ребяташки!

– Отправляемся дальше. (Слайд № 18) Узнайте следующую планету, к которой мы подлетаем:

Маленький, лёгонький,

А за хвост не подымешь. (Ящерица.) (Слайд № 19)

– А планета называется – «Пресмыкающиеся».

Ученик (заранее подготовленный) рассказывает о размножении земноводных, его рассказ сопровождается показом слайда № 20. После разбора дети работают в тетрадах на с.105.

– Отправляемся дальше. (Слайд № 21) Узнайте следующую планету, к которой мы подлетаем:

Шило впереди, клубок посреди, ножницы сзади. (Ласточка) (Слайд № 22).

– А планета называется – «Птицы».

Ученик (заранее подготовленный) рассказывает о размножении земноводных, его рассказ сопровождается показом слайда № 23. После разбора дети работают в тетрадах на с.105.

– Отправляемся дальше. (Слайд № 24) Нам осталось посетить последнюю планету, кто догадался какую? «Звери».

Ученик (заранее подготовленный) рассказывает о размножении земноводных, его рассказ сопровождается показом слайда № 25. После разбора дети работают в тетрадах на с.105.

— Теперь нам пора возвращаться домой на планету «Земля» (Слайд № 26)

5. Закрепление изученного материала.

— На протяжении всего путешествия вы были очень внимательны, и думаю, что без труда ответите на все мои вопросы:

- Сравните размножение и развитие земноводных и пресмыкающихся. В чем сходство и различие? (Пресм. – яйца, земнов. – икру)

- Сравните размножение и развитие рыб и земноводных. (Откладывают икру)
- Чем отличается размножение зверей от размножения других животных?

Работа в парах.

— На ваших партах лежат карточки. Работая в парах вставьте пропущенные слова.

Карточка:

Яйцо - – взрослая птица

Икринка - – лягушка

..... - малек – взрослая рыба

Яйцо – личинка - – бабочка

Коллективная проверка. (Слайд № 27)

6. Итог урока.

Дети читают вывод в учебнике на с. 111.

7. Домашнее задание.

Приложение 1.

РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫЕ 

НАСЕКОМОЯДНЫЕ 

ХИЩНЫЕ 

ВСЕЯДНЫЕ 

Приложение 2.

Бабочки откладывают яйца на листья растений. Из яиц вылупляются личинки. Личинки бабочек называются гусеницами. Они совсем не похожи на взрослых бабочек. Гусеницы питаются листьями, быстро растут, а потом превращаются в неподвижных куколок. Пройдёт немного времени, и из каждой куколки появится взрослая бабочка.

Весной самки рыб вымётывают в воду икру. Из икринок появляются мальки, которые похожи на взрослых рыб, только очень малы. Мальки питаются, растут и постепенно становятся взрослыми животными.

Весной в пруду, реке, озере слышны громкие голоса лягушек и жаб – настоящие концерты! В это время самки лягушек и жаб откладывают в воду икру. Через несколько дней из икринок выходят головастики, которые больше похожи на маленьких рыбок, чем на взрослых земноводных. Головастики живут в воде, питаются, растут и постепенно

превращаются во взрослых лягушек или жаб. Взрослые жабы выходят из воды и живут на суше. Многие взрослые лягушки тоже.

Самки ящериц, змей, черепах, крокодилов откладывают яйца. Из яиц вылупляются маленькие ящерицы, змейки, черепашки, крокодильчики. Они растут и постепенно превращаются во взрослых животных.

Почти все птицы весной строят гнёзда. В гнёзда птицы откладывают яйца и насиживают их – согревают своим теплом. Из яиц вылупляются птенцы. У одних они голые и беспомощные (синицы, скворцы), а у других покрыты пухом и очень подвижные (утята). Родители некоторое время кормят их и защищают от врагов, а к концу лета началу осени птенцы превращаются во взрослое животное.

Звери рожают детёнышей и выкармливают их молоком. У большинства млекопитающих детёныши рождаются весной. У некоторых животных они появляются на свет слепыми и беспомощными (лисята, бельчата), а у других хорошо видят и могут передвигаться (зайчата). Родители заботятся о своих детёнышах до тех пор, пока они не вырастут и не превратятся во взрослое животное.



ИЗДАТЕЛЬСТВО и
Образовательный Центр
"ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ"



**Тема урока:
«Размножение и развитие
ЖИВОТНЫХ»**

КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИВОТНЫХ

1. Черви
2. Моллюски
3. Иглокожие
4. Ракообразные
5. Паукообразные
6. Насекомые
7. Рыбы
8. Земноводные
9. Пресмыкающиеся
10. Птицы
11. Звери

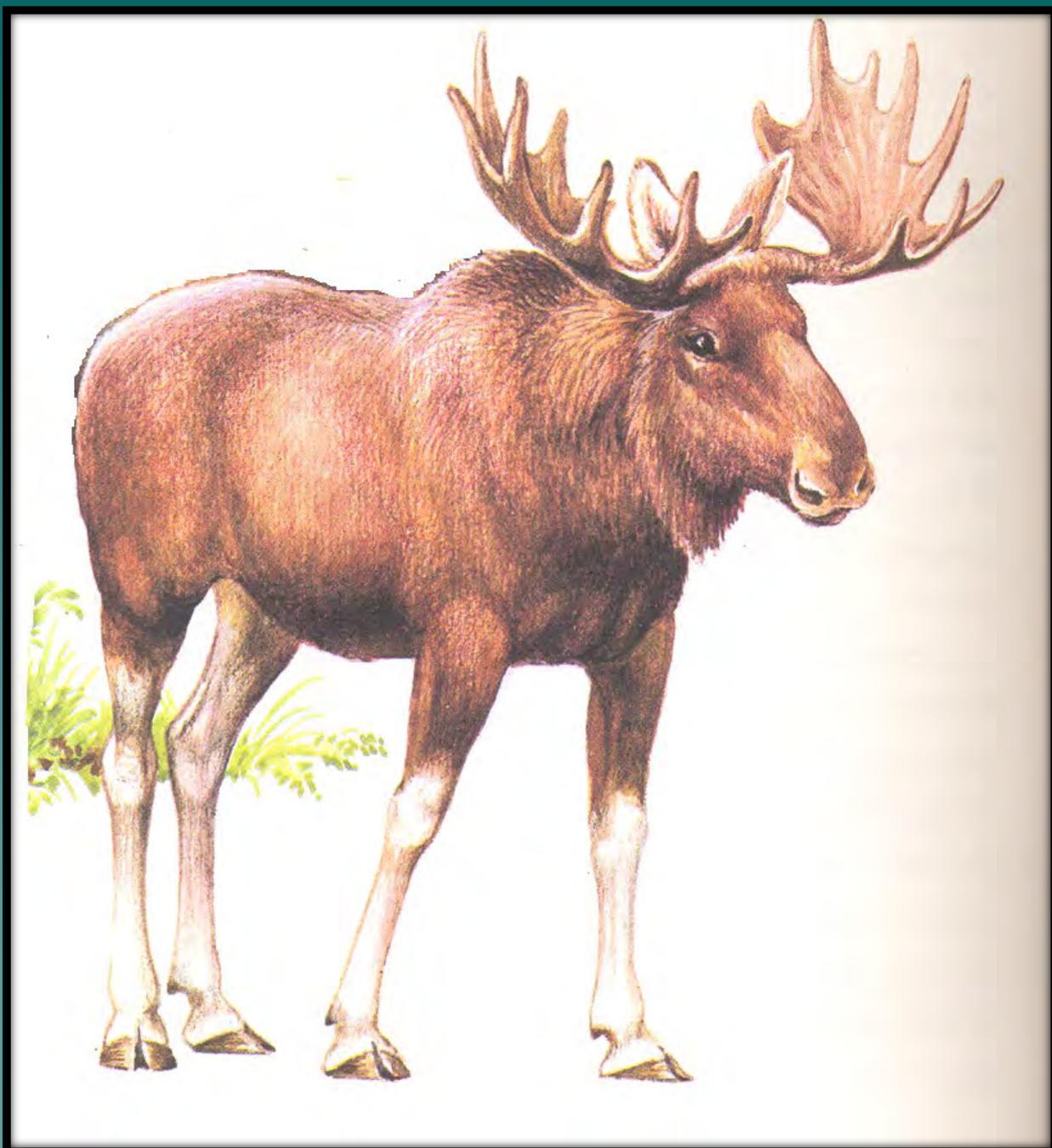












Составь возможные цепи питания

- ◆ Бабочка
- ◆ Уж
- ◆ Клевер
- ◆ Лиса
- ◆ Лягушка
- ◆ Ласточка
- ◆ Цапля

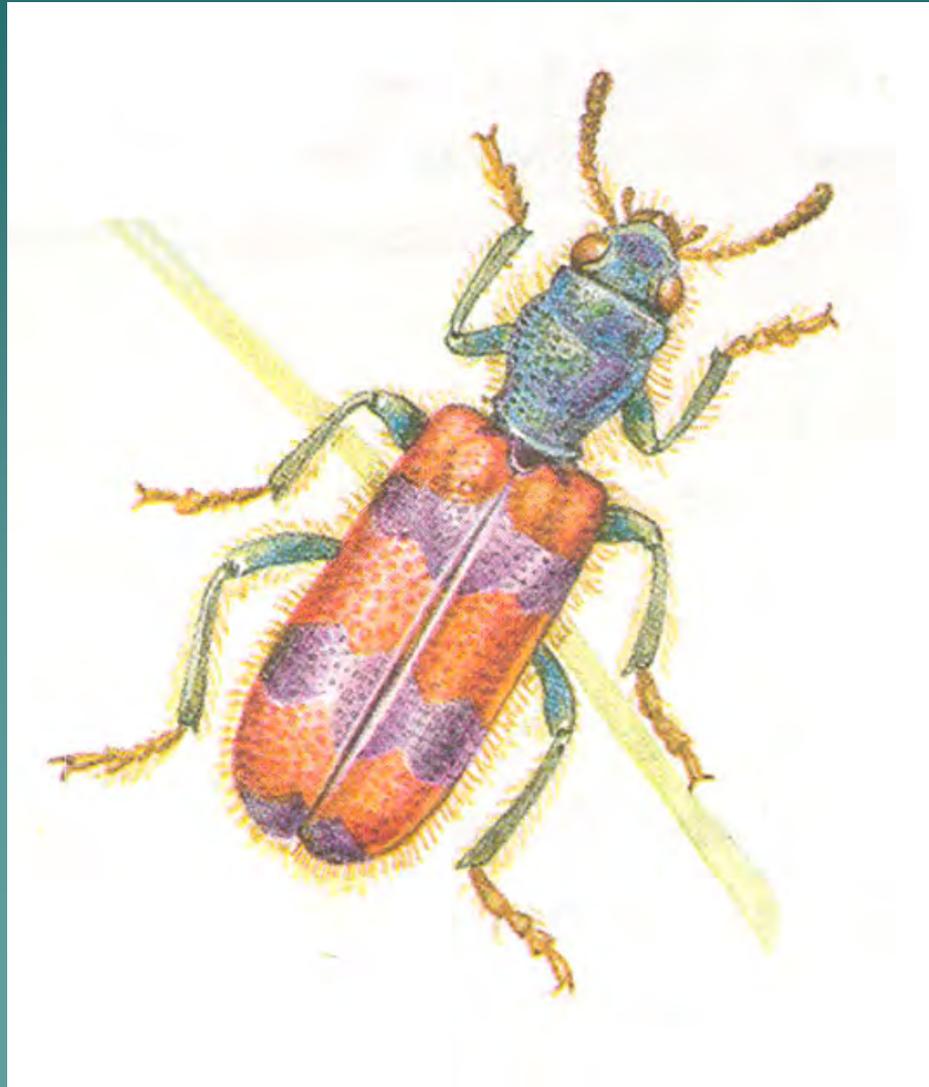
◆ Клевер → Бабочка → Ласточка → Лиса

◆ Клевер → Бабочка → Лягушка → Уж

◆ Клевер → Бабочка → Лягушка → Цапля



ПЛАНЕТА «НАСЕКОМЫЕ»

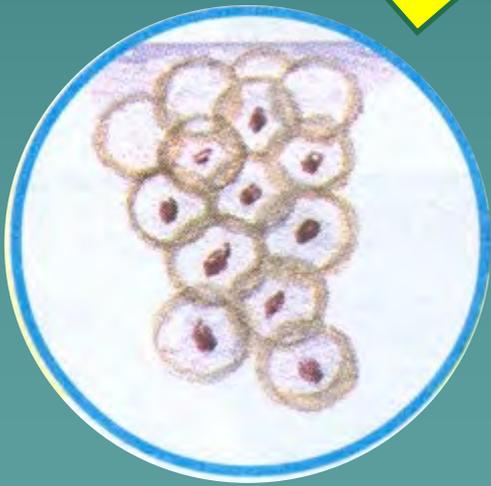






ПЛАНЕТА «ЗЕМНОВОДНЫЕ»







ПЛАНЕТА «РЫБЫ»







ПЛАНЕТА «ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ»

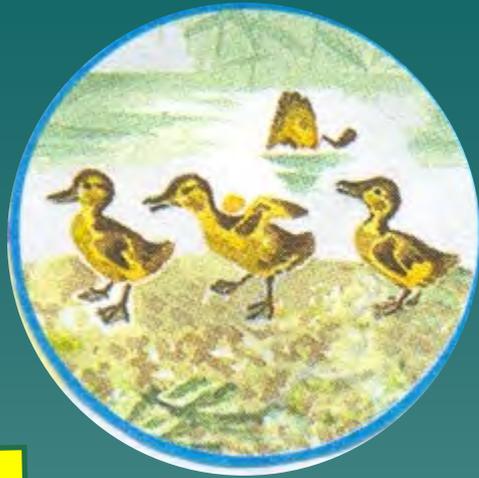
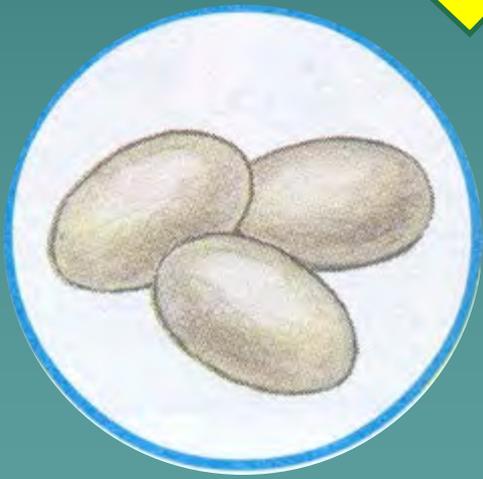






ПЛАНЕТА «ПТИЦЫ»

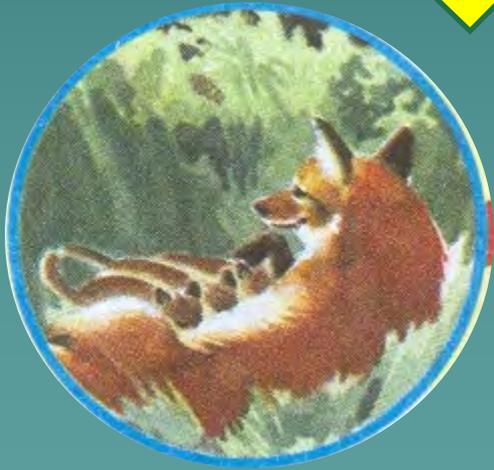






ПЛАНЕТА «ЗВЕРИ»







ЯЙЦО - ПТЕНЕЦ - ВЗРОСЛАЯ ПТИЦА

ИКРИНКА - ГОЛОВАСТИК - ЛЯГУШКА

ИКРА - МАЛЁК - ЛЯГУШКА

ЯЙЦО – ЛИЧИНКА - КУКОЛКА - БАБОЧКА



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшееерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Скрайбинг как технология визуализации мышления обучающихся

Автор:
Савинова Лариса Николаевна
ГОУ ВО МО "ГГТУ",
Промыленно-экономический
колледж
г. Орехово-Зуево

Одной из главных целей современного образования является формирование творческой и активной личности обучающегося, способного самостоятельно приобретать знания, применять их для решения разнообразных практических задач, анализировать и обобщать поток информации, самостоятельно критически мыслить, искать различные пути решения проблем и выбирать из них оптимальные. Для этого нужно использовать новые, современные педагогические технологии.

Проблема повышения эффективности обучения на уроках математики путем реализации принципа наглядности неоднократно изучалась в отечественной педагогике. В частности, профессор В.А. Далингер высказывает следующую позицию: «Проблема реализации принципа наглядности в обучении математике может получить принципиально новое решение, если удастся найти такое методическое обеспечение деятельности ученика, которое позволит включить функции его визуального мышления для получения продуктивных результатов в овладении математическими понятиями, для усиления развивающей функции математики. Использование наглядных образов в обучении может превратиться из вспомогательного, иллюстрирующего приема в ведущее, продуктивное методическое средство, способствующее математическому развитию учащихся».

Образовательная деятельность строится на передаче информации, поэтому и роль ее наглядного представления в обучении велика. Общеизвестным фактом является то, что принцип наглядности является одним из ведущих в педагогике. Использование таблиц, схем, рисунков способствует более быстрому запоминанию и осмыслению изучаемого материала.

Отдельного внимания заслуживают методы визуального структурирования от традиционных диаграмм и графов до «стратегических» карт (roadmaps), лучевых схем-пауков (spiders), каузальных цепей (causal chains) и интеллектуальных карт (mind maps).

Принимая образ за целостный конструкт — некоторую совокупность единиц информации, объединенные одной тематикой и смысловым пространством, вызывающую определенное личностно значимое отношение, усваивается социальный опыт, а главное, подтверждается правильность ранее сложившейся субъективной «картины мира».

В процессе обучения формируются элементы профессионального мышления: систематизация, концентрация, выделение главного в содержании.

В целом технология визуализации сводится к трем основным аспектам:

1. Систематическое использование в учебном процессе визуальных моделей одного определенного вида или их сочетаний.
2. Обучение школьников рациональным приемам «сжатия» информации и ее графического представления.
3. Методические приемы включения в учебный процесс визуальных моделей. Работа с ними имеет четкие этапы и сопровождается еще целым рядом приемов и принципиальных методических решений.

На каждом уроке и перед каждым преподавателем стоит задача привлечь внимание, завоевать аудиторию, обеспечить ее новой информацией и усилить при этом ключевые моменты излагаемого материала. Применение скрайбинга или его элементов на уроках гораздо понятнее и интереснее, чем чтение параграфов из учебника.

Скрайбинг – это графический способ привлечь внимание аудитории и обеспечить ее информацией.

Учеными уже давно доказан тот факт, что человек более 80 % информации воспринимает визуально. А исследователи в области образовательных методик обнаружили, что через три дня после проведения лекции слушатели в состоянии вспомнить 10 % от всего услышанного, 35 % от всего увиденного, но могут воспроизвести 65 % содержания презентации, если она проходила в виде устного рассказа, подкрепленного визуальными образами. Поэтому сегодня как никогда актуален вопрос создания графических презентаций, позволяющих слушателям воспринимать и усваивать информацию более эффективно.

Скрайбинг – новейшая техника презентации, использование зарисовок, аппликаций, опорных схем для проведения уроков. Скрайбинг (с англ. "scribe«) «разметка», набрасывать эскизы или рисунки, применяется с целью быстро и качественно донести до учеников информацию

Скрайбинг – это создание небольших понятных рисунков, которые делают смысл лекции или презентации более понятным. Успех и эффективность скрайбинга объясняется тем, что человеческий мозг, склонный рисовать картинку, мыслит образами, а язык рисунка – универсальный язык. Учителю кроме него самого, необходимы лишь поверхность, на которой можно делать зарисовки, и инструмент, которым их можно делать. Чтобы владеть скрайбингом в совершенстве, не надо быть профессиональным художником.

Скрайбинг – это процесс визуализации сложного смысла простыми образами, при котором отрисовка образов происходит в процессе донесения информации.

Визуальное мышление помогает быстро схватывать суть, запоминать информацию и понимать сложные темы.

Скрайбинг – полезный инструмент для сопровождения конференций, семинаров, стратегических сессий.

Самые распространенные виды скрайбинга:

- Скрайбинг рисованный. Рука человека рисует картинку, схемы, записывает ключевые слова параллельно с текстом.
- Скрайбинг – аппликация. На лист бумаги или любой другой фон выкладываются (наклеиваются) готовые изображения, соответствующие звучащему тексту.
- Скрайбинг магнитный – разновидность аппликационного, единственное отличие – готовые изображения крепятся магнитами на презентационную магнитную доску.
- Скрайбинг компьютерный: онлайн-скрайбинг и видеоскрайбинг, при создании которых используются специальные программы и онлайн-сервисы.

При создании компьютерного скрайбинга используются специальные программы и онлайн-сервисы. Самый доступный в использовании, бесплатный PowToon англоязычный генератор анимационных презентаций. Это онлайн сервис с набором готовых шаблонов и возможностью создания презентации с "чистого листа". Бесплатные возможности сервиса несколько ограничены: по готовому шаблону можно создать видео до 45 секунд, а без шаблона – до 5 минут. Готовые работы можно напрямую загружать на YouTube. VideoScribe - англоязычная программа, которая позволяет создавать отличные видео-скрайбинги тем, кто не умеет рисовать.

Изначально программа предложит белый холст, который предстоит заполнить своим контентом. VideoScribe позволяет выбрать цвет и текстуру фона, шрифт и вариант изображения руки, которая держит карандаш или кисть. К сожалению, кириллица не поддерживается. Текст на русском языке можно предварительно сохранить как изображение и

в таком виде загрузить в презентацию. В библиотеке иллюстраций хранятся сотни картинок по разнообразным темам (бизнес, эмоции, еда и напитки, здоровье, инструменты, транспорт, погода, спорт, медиа, строительство, люди). Можно загрузить свои изображения. К каждому элементу применимы настройки: время, в течение которого изображение будет нарисовано, цветовая гамма, размер, положение на доске. К видеоскрайбину можно записать свой голос или добавить подходящий саундтрек из имеющейся библиотеки. Видеоскрайбинг - самое благодатное поле для начинающего скрайбера, чтобы проявить свою фантазию.

Для построения скрайба необходимо выполнить следующие шаги:

1. Придумать идею, которая должна быть понятной и интересной аудитории.
2. Подготовить сценарий, текст.
3. Отрисовать скетчи, нарисовать рисунок.
4. Смонтировать видеоролик или провести скрайбинг-сессию. Наилучшая продолжительность скрайб-презентации – от 5 до 9 минут.

Преимущества скрайбинга:

1. Эффективность. За короткий промежуток времени можно доступно и качественно объяснить материал, донести идею.
2. Универсальность визуализации. Язык рисунка понятен всем.
3. Минимум затрат: для того, чтобы создать скрайб, необходимы лишь поверхность (доска или лист бумаги) и цветные маркеры. Чтобы заснять, озвучить, смонтировать и выложить в интернет видео, необходимы: компьютер, монитор, колонки, микрофон, экран, камера (допускается использование других гаджетов).
4. Качественное усвоение информации и запоминание ключевых моментов презентации. Взаимосвязь вербальной и визуальной информации помогает легко восстанавливать в памяти прослушанные лекции, доклады, поскольку, как правило, сложная сухая информация преобразуется скрайбером в простые символы и предметы, которые мы встречаем в повседневной жизни.
5. Возможность непрерывного общения с обучающимися на протяжении всего выступления.
6. Возможность использовать скрайб (общую картинку, которая получается к концу урока) в дальнейшей работе в качестве обзора всей полученной информации.
7. Эффект параллельного следования – звуковой ряд иллюстрируется образами практически одновременно, что способствует качественному усвоению материала.

Скрайбинг можно использовать на любом уроке и по любой теме. Подойдет он для объяснения нового материала и проверки усвоенного, может быть использован как средство обобщения изученного, как домашнее задание, как "мозговой штурм" и рефлексия на уроке. Наиболее перспективно использование скрайб-презентаций в проектной деятельности.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Применение логических выражений в программировании

Автор:
Павлов Виктор Григорьевич
ГБПОУ "Месягутовский
педагогический колледж",
с. Месягутово,
Республика Башкортостан

Логика – наука о мышлении. Но, в отличие от других наук, изучающих мышление человека, например физиологии высшей нервной деятельности или психологии, логика изучает мышление как средство познания; ее предметом являются законы и формы, приемы и операции мышления, с помощью которых человек познает окружающий его мир.

Всякое познание начинается с живого созерцания. Предметы воздействуют на наши органы чувств и вызывают в мозгу ощущения, восприятия, представления, которые являются формами чувственного познания.

Абстрактное или рациональное мышление отражает мир и его процессы глубже и полнее, чем чувственное познание. Основными формами абстрактного мышления являются понятия, суждения, и умозаключения. Понятие – форма мышления, в которой отражаются существенные признаки отдельного предмета или класса однородных предметов. Суждение – форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах, их признаках и отношениях. Суждение выражается в форме повествовательного предложения. Суждения могут быть простыми и сложными. Умозаключение – форма мышления, посредством которой из одного или нескольких истинных суждений, называемых посылками, мы по определенным правилам вывода получаем заключение.

Математическая логика – раздел математики, посвященный изучению математических доказательств и вопросов оснований математики. Логика изучает умозаключения, а математическая логика изучает те типы умозаключений, которыми пользуются математики. Отличительной чертой математики, в противоположность другим наукам, является использование доказательств, а не наблюдений. Физик может выводить физические законы из других законов, но как окончательное подтверждение физического закона он обычно рассматривает согласованность его с экспериментом. Математик тоже может использовать наблюдение: например, проверить на многих прямоугольных треугольниках, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

Исследования в алгебре логики тесно связаны с изучением высказываний (хотя высказывание – предмет изучения формальной логики). Высказывание – это языковое образование, в отношении которого имеет смысл говорить о его истинности или ложности.

Простым высказыванием называют повествовательное предложение, относительно которого имеет смысл говорить, истинно оно или ложно. Логическое выражение – это символическая запись высказывания, состоящая из логических величин (констант или переменных), объединенных логическими операциями (связками).

Рассмотрим пример применения логических выражений при решении задачи определения принадлежности точки на плоскости элементарной геометрической области.

Под элементарной геометрической областью будем понимать наименьшую геометрическую область, ограниченную графиками функций $y=f(x)$ или $x=f(y)$. Ограничимся строгой принадлежностью точки элементарной области, при которой точка не принадлежит графикам, ограничивающим область.

Воспользуемся сервисом построения графиков функций. На рисунке 1 выделены элементарные геометрические области, образованные графиками функций $f_1(x)=-x^2-2x+5$ и $f_2(x)=0,5x-3$. Полученные парабола и прямая делят координатную плоскость на пять элементарных геометрических областей: А, В, С, D, Е.

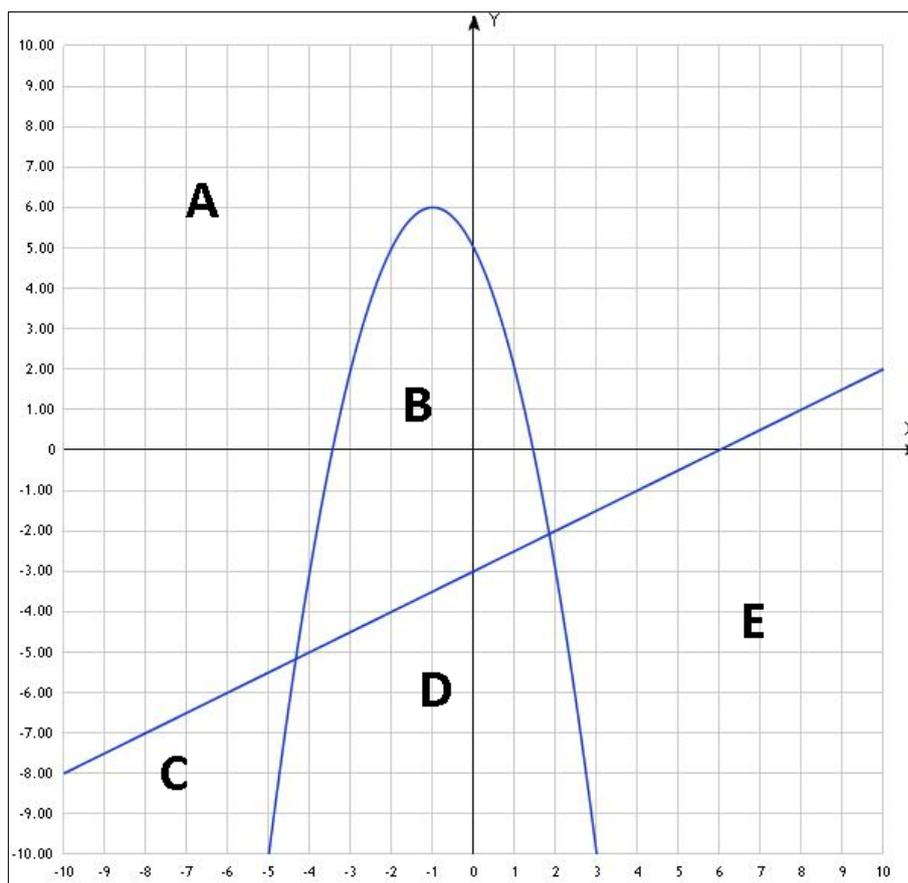


Рисунок 1. Элементарные геометрические области плоскости

Реализуем решение задачи проверки принадлежности точки элементарной геометрической области при помощи языка программирования Python. Предварительно подготовим таблицу 1 логических высказываний в форме математических неравенств для определенных в задаче элементарных геометрических областей. Первое неравенство для точек координатной плоскости, лежащих выше параболы: $y > -x^2 - 2x + 5$. Второе неравенство для точек координатной плоскости, лежащих выше прямой: $y > 0,5x - 3$. Выполнение неравенств будет соответствовать значению True, невыполнение – значению False. Истинность неравенств для областей.

Таблица 1.

Элементарная геометрическая область	$y > -x^2 - 2x + 5$	$y > 0,5x - 3$	$x > 0$
A	True	True	
B	False	True	
C	True	False	False
D	False	False	
E	True	False	True

Возникшая неопределенность при определении принадлежности точки областям C и E устраняется введением дополнительного неравенства $x > 0$.

Примерный программный код решения задачи на языке Python выглядит так:

```
#Проверяем принадлежность точки геометрической области
def point_in_area(x,y):
    logof1 = y > (-x*x-2*x+5)
    logof2 = y > (0.5*x-3)
    logox = x > 0
#В соответствии с таблицей 1 создаем логические выражения
    logoA = logof1 and logof2
    logoB = not logof1 and logof2
    logoC = logof1 and not logof2 and not logox
    logoD = not logof1 and not logof2
    logoE = logof1 and not logof2 and logox
#Создаем строковую переменную результата выполнения функции
    s = ""
    if logoA:
        s = "Точка принадлежит области A"
    if logoB:
        s = "Точка принадлежит области B"
    if logoC:
        s = "Точка принадлежит области C"
    if logoD:
        s = "Точка принадлежит области D"
    if logoE:
        s = "Точка принадлежит области E"
    print(s)
    return s
#Тестируем функцию на определенных значениях координат точек
point_in_area(-5,5)
point_in_area(-1,-2)
point_in_area(-7,-8)
point_in_area(1,-7)
point_in_area(5,-5)
```

Результат теста

Точка принадлежит области A
 Точка принадлежит области B
 Точка принадлежит области C
 Точка принадлежит области D
 Точка принадлежит области E

Результаты теста соответствуют ожидаемым. Для более прочного усвоения материала предлагаем самостоятельно решить эту же задачу для элементарных геометрических областей, которые представлены на рисунке 2. Здесь необходимо будет использовать дополнительные условия $x > 0$ и $y > 0$.

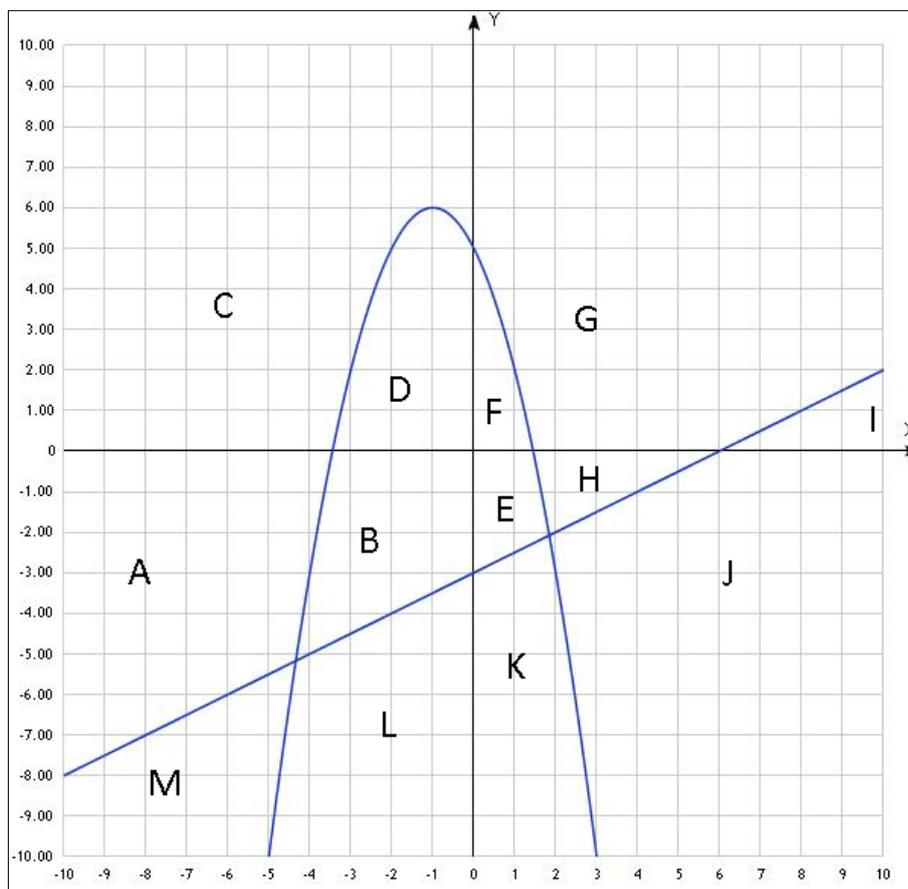


Рисунок 2. Элементарные области с учетом координатных осей



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Проектная деятельность студентов колледжа как средство повышения эффективности обучения математике

Автор:

Савинова Лариса Николаевна

ГОУ ВО МО "ГГТУ",

**Промышленно-экономический
колледж**

г. Орехово-Зуево

Проектная деятельность обучающихся тесно связана с учебной дисциплиной «Математика». На уроках и во внеурочной деятельности студенты увлеченно представляют свои проекты, выполненные самостоятельно.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Он был разработан американским философом Джоном Дьюи и его учеником В. Килпатрик в 20-е годы XX века в США и еще имеет название метода проблем. Он предложил строить учебный процесс на активной основе, опираясь на целенаправленную деятельность учащихся с учетом их личной заинтересованности в этих знаниях. Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов под руководством русского педагога С.Т. Швацкого в 1905 г. Под его руководством была организована группа сотрудников-единомышленников, которые пытались активно использовать проектные методы в практике преподавания. В США, Англии, Бельгии, Германии и многих других странах идеи проектной технологии нашли широкий отклик и воплощение.

Цели и задачи проектной технологии:

- научить обучающихся приобретать знания самостоятельно, применяя их для решения новых познавательных и практических задач;
- способствовать формированию в учащихся критического мышления и коммуникативных исследовательских навыков;
- привить обучающимся умение пользоваться исследовательскими приемами: сбор информации, анализ с разных точек зрения, выдвижение гипотез, формулировать проблемы и находить пути их решения, делать выводы.

Механизм реализации проектной технологии всегда ориентирован на самостоятельную индивидуальную, парную или групповую деятельность учащихся, которая происходит в определенный промежуток времени.

Функции проектной деятельности:

- стимулирует самостоятельность и обогащает студента жизненным опытом;
- учитывает потребности, интересы, возрастные и индивидуальные особенности обучающихся;
- обеспечивает личностный рост обучающихся, позволяет фиксировать этот рост (в графиках, таблицах, анкетах и др.) и вести студента по ступеням роста – от проекта к проекту.

Проект – это ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, с возможными ограничениями расходования средств и ресурсов и со специфической организацией.

Характеристики проекта:

1. наличие сложных и многочисленных заданий;
2. уникальная последовательность событий;
3. конечность – даты начала и окончания работ установлены;
4. ограниченность ресурсов и бюджета;
5. участие большого числа людей, обычно из нескольких функциональных подразделений организации.

Проектирование – это предварительная разработка основных деталей предстоящей деятельности обучающихся и педагогов.

Проектный урок – это деятельность учителя по созданию проекта урока, то есть создание плана урока или технологической карты урока, выбора технологии его проведения, механизмов, позволяющих организовать деятельность обучающихся, подчиненную цели урока.

Проектная деятельность обучающихся – это учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, результатом которой становится решение какой-либо проблемы, представленное в виде его подробного описания (проекта).

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

Метод проектов – это из области дидактики, частных методик, если он используется в рамках определенного предмета. Метод – это дидактическая категория. Это совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности. Это путь познания, способ организации процесса познания.

Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности, разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей.

Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, "осязаемыми", то есть, если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к внедрению.

Главные цели введения метода проектов на уроках математики:

- показать умение отдельного обучающегося (или группы обучающихся) использовать приобретенный на уроках математики исследовательский опыт;
- реализовать свой интерес к предмету математики;
- приумножить знания по математике и донести приобретенные знания своим одноклассникам;
- продемонстрировать уровень обученности по математике;
- совершенствовать свое умение участвовать в коллективных формах общения;
- подняться на более высокую ступень обученности, образованности, развития, социальной зрелости.

Принципы организации проектной деятельности:

- 1) проект должен быть посильным для выполнения;
- 2) создавать необходимые условия для успешного выполнения проектов, то есть учителю необходимо вести подготовку обучающихся к выполнению проектов;
- 3) обеспечить руководство проектом со стороны педагогов, т.е. обсуждение выбранной темы, плана работы;
- 4) в групповом проекте каждый обучающийся должен четко показать свой вклад в выполнение проекта, т.к. каждый участник проекта получает индивидуальную оценку;
- 5) обязательная презентация результатов работы по проекту любой форме.

На уроках могут использоваться следующие *типы проектов*.

➤ Исследовательские проекты – требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности проекта для всех участников, продуманных методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов. Например, исследовательские рефераты.

➤ Творческие – проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь логике и интересам участников проекта. Например, газета, видеофильм, игра, подготовка выставки.

➤ Информационные проекты – направлены на сбор информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории. Например, различные сообщения, доклады.

➤ Практико-ориентированные – эти проекты отличает четко обозначенный с самого начала предметный результат деятельности участников проекта. Такой проект требует хорошо продуманной структуры, даже сценария всей деятельности его участников с определением функций каждого из них, четкие выводы и участие каждого в оформлении конечного продукта. Здесь особенно важна хорошая организация координационной работы. Например, проект закона, справочный материал, программа действий, совместная экспедиция.

➤ *Основные этапы проектной деятельности*

- 1) Выбор темы, определение типа проекта.
 - Каждый проект соотносится с определенной темой и разрабатывается в течение определенного времени.
 - Распределяя обязанности, учитываем склонности обучающихся к рассуждениям, к формированию выводов, к оформлению проектной работы.
 - Составляется план работы над проектом, проводится анализ имеющейся информации.
- 2) Выполнение проекта, которое включает в себя:
 - самостоятельный поиск новой дополнительной информации (изучение учебной, справочной и др. литературы, Интернет-ресурсов);
 - систематизация и анализ собранного материала;
 - промежуточная рефлексия;
 - создание и оформление проекта.
- 3) Презентация проектов – возможность обучающимся выразить свои собственные идеи в удобной для них творчески продуманной форме: изготовление моделей, презентаций, проведение исследований (с последующим оформлением), подготовка рефератов, докладов, сообщений, схем, диаграмм, макетов и т.д.
- 4) Подведение итогов проектной работы. Итоговая рефлексия.

Таким образом, в ходе проектной деятельности, обучающиеся не просто приобретают знания, они еще и учатся самостоятельно в современной жизни приобретать эти знания, постоянно их обновлять.

В результате использования проектных технологий у студентов формируются:

- рефлексивные умения (осмысление задачи);
- поисковые умения;
- навыки оценочной самостоятельности;
- умения и навыки работы в сотрудничестве;
- менеджерские умения и навыки;
- коммуникативные и презентационные умения и навыки.

Использование проектного метода обучения на уроках математики позволило получить следующие результаты:

- учащиеся грамотно и четко формулируют вопросы;
- участвуют в обсуждении, имеют желание высказывать и отстаивать свою точку зрения;
- развивается логическое мышление;
- развивается память, внимание, умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность;
- развивается способность к самоконтролю;
- формируется устойчивый интерес к предмету;

— активизируется мыслительная и познавательная деятельность обучающихся на уроке математики.

Результативностью является побуждение к самостоятельной учебной деятельности, происходит плодотворное развитие личности.

Субъектный опыт ребенка как фактор обеспечения понимания учебного материала на уроках математики

Автор: Фомина Елена Михайловна
МОУ "СШ № 57 с углубленным изучением отдельных предметов
Кировского района Волгограда

Вопрос о природе понимания чрезвычайно важный в обучении школьников математике, но одновременно, сложный и запутанный. Единого мнения о том, что представляет собой понимание нет. Охватить проблему понимания целостно ученым пока не удалось. На уроках математики учитель часто говорит с детьми о понимании, но что подразумевается под этим? Зачастую понимание отождествляют со знанием. Эти понятия действительно взаимосвязаны. Нельзя понять что-то, не обладая знанием об этом. Однако на практике часто наблюдаем обладание знанием без понимания.

Опыт работы со школьниками позволяет согласиться с мнением Никифорова А.Л. Он считает, что понимание – это приписывание смысла тому объекту, что пытаемся понять. Понимание представляет собой процесс выдвижения гипотез и последующую их проверку. Если данные согласуются с предполагаемым индивидом смыслом, то считается, что объект понят. Смыслы, которые человек приписывает объектам понимания, он черпает из своего личного опыта, который представляет собой отражение реальности. Личный или, иначе, субъектный опыт человека — это не только совокупность знаний, но и отражение личных убеждений к этому знанию. Субъективный опыт ребенка формируется не столько в школе, сколько ближайшим окружением (друзья, семья). В своих лекциях философ Гурджиев Г.И. пишет: «Люди думают, что не зависят от бытия...однако, если знания уходят далеко вперед бытия, оно становится теоретическим, абстрактным»

Распространено мнение, что субъективный опыт ребенка несовершенный, несущественный, отягощенный случайными представлениями об изучаемых научных понятиях. Недооценка субъективного опыта ребенка связана чаще всего с тем, что учителя видят в неудачах усвоения учебного материала детьми негативное отношение к

предмету, недостаток врожденных способностей. Также существует мнение, что абстрактность математического материала затрудняет связь с реальным опытом ребенка. Приведем выразительный опровергающий эту точку пример. Колмогоров А.Н. и Яглом И.М. обратили внимание на то, что задолго до знакомства с понятием «функция», при пользовании картами дети понимают, что каждой точке, отмеченной на карте, соответствует точка на местности. Распространено мнение, что понимание учениками понятия «функция» и «взаимно-однозначное соответствие» крайне сложно. По-видимому, мы недостаточно умеем в школьном преподавании привязать математический материал к имеющемуся реальному опыту ребенка.

Приведем примеры подобных аналогий.

Отношение делимости целых чисел. До введения понятия отношение «делимость» и изучения свойств делимости, целесообразно, рассмотреть примеры отношений между нематематическими объектами. Показать, что люди, животные, неживые предметы могут быть связаны отношениями «родственник», «сосед», «одноклассник», «друг» и т.д. Затем показать, что отношения могут быть установлены между математическими объектами, например, числами, фигурами «равно», «больше», «перпендикулярность». Можно рассмотреть на основные свойства отношений. Так, свойство рефлексивности (каждый элемент множества находится в отношении с самим собой) выполняется для отношений «равно», «делимость», но не выполняется для отношений «больше», «сосед», «перпендикулярность». Свойство симметричности (элемент x находится в отношении с элементом y , следует, что и элемент y находится в отношении с элементом x) работает для отношений «родственник», «сосед», «одноклассник», «друг», «перпендикулярность», но не выполняется для отношений «делимость», «больше». Транзитивность (элемент x находится в отношении с элементом y , а элемент y находится в отношении с элементом z , следует, что элемент x находится в отношении с элементом z) верна для отношений «делимость», «больше», но не выполняется «родственник», «сосед», «друг». Полезно

вспомнить цитату невыполнения свойства транзитивности из пройденного материала истории: «Вассал моего вассала - не мой вассал!»

Тело, вписанное в параллелепипед. Конструкции одно тело вписано в другое вызывают порой неоправданные сложности. Так, «Сфера, вписанная в параллелепипед» не что иное как мяч в коробке по размерам мяча, т.е. коробка непременно имеет форму куба. Или цилиндр вписан в параллелепипед - упакована труба, т.е. параллелепипед имеет квадратные грани.

Подобие фигур, коэффициент подобия. Изучение подобия следует начать с введения понятия подобных фигур, как предметов, имеющих одинаковую форму, путем конкретных наглядных представлений: игрушки пирамидка, сувенир-матрешки, карта местности (коэффициентом подобия является масштаб карты). Поговорить с детьми о возможности определения высоты объекта, имея в наличии только фотоаппарат или фотографию этого объекта.

Представление об отрицательных числах. Если напомнить учащимся про «ленту времени», термометр, долг как денежную сумму, то отрицательные числа и действия с ними не покажутся искусственными и противоречащими здравому смыслу.

Декартова система координат. Системой координат на плоскости - способ, позволяющий определять положение точки. В жизни мы повсюду встречаемся аналогами математической системы координат: географические координаты (долгота и широта), информация на билете (зал, ряд, ряд место); наш адрес (город, улица, дом, подъезд, этаж, квартира).

Разобраться учащимся в столь серьезных понятиях как свойство и признак объекта, понять, что есть прямая и обратная теорема поможет известная им с детства сказка Льюиса Кэрролла «Алиса в стране чудес».

Прямая и обратная теорема

«— Так бы и сказала! — укоризненно сказал Заяц. — Надо говорить то, что думаешь! — Я всегда так и делаю! — выпалила Алиса, а потом, чуточку подумав, честно прибавила: — Ну, во всяком случае... во всяком случае, что я говорю, то и думаю. В общем, это ведь одно и то же! — Ничего себе! — сказал Шляпник. — Ты бы еще сказала: «я вижу все, что ем», и я «ем

все, что вижу» – это тоже одно и то же!
– Ты бы еще сказала, – подхватил Заяц, – «я учу то, чего не знаю» и «я знаю то, чего не учу» – это тоже одно и то же!
– Ты бы еще сказала, – неожиданно откликнулась Соня, не открывая глаз, – «я дышу, когда сплю» и «я сплю, когда дышу» – это тоже одно и то же...»

Свойство или признак?

«Но я НЕ змея, я вам уже это сказала! Я... я... – Ну! Так КТО же ты? Мне кажется, что ты всё выдумываешь. – Я... маленькая девочка, – несколько неуверенно сказала Алиса, вспомнив обо всех своих сегодняшних превращениях.
– Очень забавная история, – процедила Голубка с глубочайшим презрением. – Я в своей жизни видела много маленьких девочек, но ни одной с такой шеей. Нет, ты всё-таки змея, и бесполезно это отрицать. Ты еще скажи, что никогда не ела яиц.
– Разумеется, я ела яйца, – ответила Алиса, будучи очень честной девочкой, – но, знаете ли, маленькие девочки едят яиц не меньше, чем змеи.
– Я не могу в это поверить, – сказала Голубка, – но если это действительно так, что ж – значит, они просто разновидность змей. Вот всё, что я могу сказать.»

Нередко само название математического понятия раскрывает существенные признаки определяемого объекта, отправляя учащихся к представлениям, содержащимся в их субъектном опыте:

- *дискриминант* - от латинского слова *discriminans*, что в дословном переводе означает «разделяющий», «различать»

- *биссектриса* - от лат. *bi*- «двойное», и *sectio* «разрезание»;

- *перпендикуляр* - от латинского *perpendicularis* – «отвес»;

- *призма* - в переводе с греческого «призма» переводится как отпиленное тело.

Эти не хитрые связи учебного математического материала с реальным опытом ребенка займут совсем немного учебного времени, но помогут учащимся в формировании целостной картины мира. При таком подходе научное знание выступает как средство систематизации, переосмысления субъективного опыта учащегося. И даже в том случае, когда опыт учащихся противоречит научному знанию, он не камень преткновения, а точка опоры обучения, фактор успешного и сознательного овладения научными знаниями,

важнейшее условие преодоления формализма в обучении, особенно, в преподавании математики.

Литература:

Никифорова А.Л. О связи смысла и понимания // Эпистемология и философия науки, т.38 № 4. 2013.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Использование системы компьютерной алгебры Maxima в преподавании математики студентам колледжа

Автор:

Савинова Лариса Николаевна

ГОУ ВО МО "ГГТУ",

Промышленно-экономический колледж

г. Орехово-Зуево

Введение

В настоящее время, информационное образование является необходимой составляющей подготовки специалиста практически в любой области. Поэтому внедрение в педагогическую практику информационных технологий, в частности, пакетов прикладных математических программ, позволит повысить эффективность учебного процесса и, в перспективе, улучшить качество подготовки выпускаемых специалистов.

По новым стандартам образования ФГОС СПО при овладении профессий у студентов должны формироваться информационно-коммуникационные компетенции. Знания умения и навыки по информатике необходимы для изучения других общеобразовательных предметов, для их использования в ходе изучения спец. дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

Современное образование немыслимо без применения компьютерных технологий. Они позволяют моделировать явления и процессы, осваивать теоретический материал, осуществлять контроль уровня знаний и умений студентов. Поэтому целесообразно в теории и практике обучения применять различные виды ИКТ.

В настоящее время роль математических знаний и математических методов исследования постоянно возрастает, поэтому математическое образование имеет особое значение. Важно наряду с изучением собственно математики показать ее прикладные возможности, научить учащихся использовать свои математические знания для решения конкретных задач. Этому очень поможет использование информационных технологий, в частности компьютерных программ.

В настоящей статье рассмотрены основные теоретические и практические вопросы по использованию пакета *Maxima* для решения математических задач.

Maxima – это программа для выполнения математических вычислений, символьных преобразований и построения графиков.

Maxima является универсальным математическим пакетом, позволяющим решать большое количество сложных математических задач без использования программирования. Существуют две идентичные версии пакета для операционных систем Windows и Linux.

Преимуществами программы являются ее возможность свободного использования (распространяется на основе лицензии GNU), широкий класс решаемых задач, в программе есть справка и инструкция по работе с программой.

Среди возможностей *Maxima*: решение уравнений, построение двумерных и трехмерных графиков, упрощение выражений, использование широкого спектра математических функций, дифференцирование и интегрирование функций и многое другое. С каждой новой версией в *Maxima* появляются новые функциональные возможности и виды решаемых задач.

Применение компьютерных программных средств на уроках математики позволяет учителю не только разнообразить традиционные формы обучения, но и решать самые разные задачи: повысить наглядность обучения, обеспечить его дифференциацию, облегчить контроль знаний учащихся, повысить интерес к предмету, познавательную активность студентов.

1. Основные понятия системы компьютерной математики Maxima

Изучая и анализируя современное состояние применения прикладных программных средств (ППС) в процессе обучения, следует отметить, что на сегодняшний день уже сформировался определенный набор компьютерных программ, эффективно используемых в процессе преподавания математического цикла.

Среди современных ППС особое место занимают пакеты прикладных математических программ (ППМП). Универсальные математические пакеты предоставляют новые широкие возможности для совершенствования образования на всех, без исключения, его этапах – от целенаправленного обучения и образования до комплексной подготовки обучаемого к профессиональной деятельности и самореализации. Велика роль пакетов прикладных программ при изучении математики. Облегчая решение сложных задач, они снимают психологический барьер в изучении математики и делают этот процесс интересным и более простым.

Maxima — математическая система символьных и численных вычислений. Программа работает в консольном режиме и виде оконного приложения. При проведении вычислений, Maxima использует точные дроби, целые числа и числа с плавающей точкой, что позволяет проводить вычисления с очень высокой точностью.

История проекта, известного ныне под именем Maxima, началась еще в конце 60-х годов в легендарном MIT (Massachusetts Institute of Technology— Массачусетский Технологический институт), когда в рамках существовавшего в те годы большого проекта MAC началась работа над программой символьных вычислений, которая получила имя Macsyma (от MAC Symbolic Manipulation). Архитектура системы была разработана к июлю 1968 г., непосредственно программирование началось в июле 1969. В качестве языка для разработки системы был выбран Lisp, и история показала, насколько это был правильный выбор: из существующих в то время языков программирования он единственный продолжает развиваться и сейчас — спустя почти полвека после старта проекта. Macsyma была закрытым коммерческим проектом; его финансировали государственные и частные организации, среди которых были вошедшее в историю ARPA (Advanced Research Projects Agency), Энергетический и Оборонный Департаменты США (Departments of Energy & Defence, DOE and DOD). Проект активно развивался, а организации, контролирующие его, менялись не раз, как это всегда бывает с долгоживущими закрытыми проектами. В 1982 году профессор Уильям Шелтер начал разрабатывать свою версию на основе этого же кода, под названием Maxima. В 1998 году Шелтеру удалось получить от DOE права на публикацию кода по лицензии GPL. Первоначальный проект Macsyma прекратил свое существование в 1999 году. Уильям Шелтер продолжал заниматься разработкой Maxima вплоть до своей смерти в 2001 году. Но, что характерно для открытого ПО, проект не умер вместе со своим автором и куратором. Сейчас проект продолжает активно развиваться, и участие в нем является лучшей визитной карточкой для математиков и программистов всего мира.

Maxima является универсальным математическим пакетом, позволяющим решать большое количество сложных математических задач без использования программирования. Существуют

две идентичные версии пакета для ОС Windows и Linux.

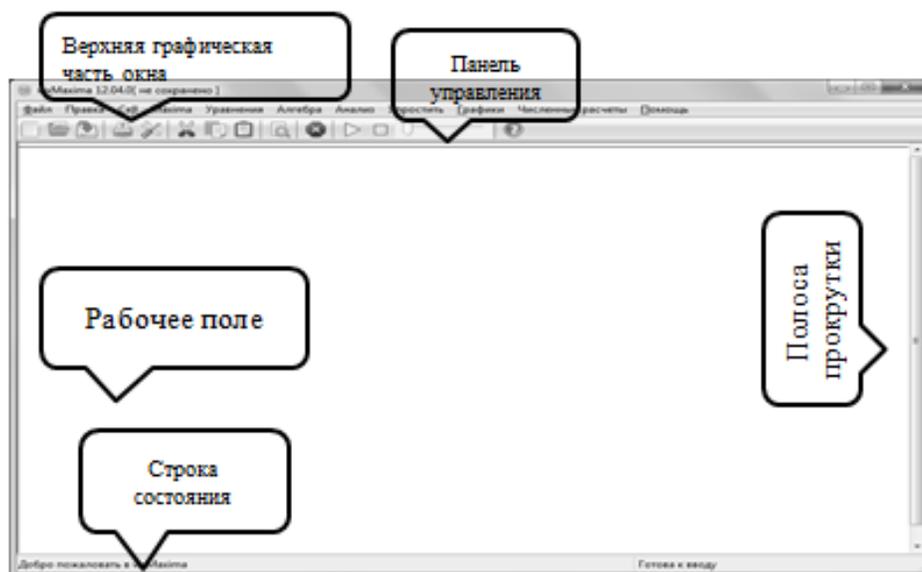
На данный момент ППП *Maxima* может:

- использоваться как обычный калькулятор для простых вычислений;
- вычислять и упрощать символьные выражения;
- использовать для вычисления интегралов и производных функций;
- решать системы линейных алгебраических уравнений, работать с матрицами и определителями;
- решать нелинейные алгебраические уравнения;
- решать системы нелинейных алгебраических уравнений;
- строить графики, как в декартовых, так и в полярных координатах, различные диаграммы и гистограммы;
- решать дифференциальные уравнения;
- создавать документы, которые хорошо выглядят в отчетах.

С каждой новой версией в пакете *Maxima* появляются новые функциональные возможности и виды решаемых задач. Пакет позволяет решать символьные и численные выражения. Имеется довольно обширная литература для работы с пакетом. Кроме того, есть возможность познакомиться с системой *Maxima*-онлайн – аналогично производя вычисления.

2. Функции и команды программы wxMaxima.

В верхней графической части окна интерфейса wxMaxima демонстрируется версия загруженной программы. Ниже расположена панель управления, содержащая следующие команды: файл, правка, cell, maxima, уравнения, алгебра, анализ, упростить, графики, численные расчеты и помощь. Далее расположено рабочее поле, ниже строка состояния.



В *Maxima* для ввода функций и команд существует два способа. Первый способ: в панели управления выбираем нужную команду и вводим пример. Ввод команд через диалоговые окна упрощает работу с программой для новичков. Второй способ заключается в следующем: ставим курсор в рабочее поле набираем нужную команду или функцию. Но таким способом мы решаем, если знаем «название» функции или команды. Разделяются функции и команды символом «;» (точка с запятой).

При использовании интерфейса *Maxima*, можно выделить в окне вывода результатов необходимую формулу и, вызвав контекстное меню правой кнопкой мыши, скопировать любую формулу в текстовом виде или в виде графического изображения, для последующей вставки в какой-либо документ.

После ввода команды необходимо нажать Enter для ее обработки и вывода результата. Завершение ввода \$ (вместо точки с запятой) позволяет вычислить результат введенной команды, но не выводить его на экран. В случае, когда выражение надо отобразить, а не вычислить, перед ним необходимо поставить знак «'» (одинарная кавычка).

Две одинарные кавычки последовательно, примененные к выражению во входной строке, приводят к замещению входной строки результатом вычисления выражения.

Обозначение арифметических операций в *Maxima* ничем не отличается от классического представления: +, -, *, /. Возведение в степень можно обозначать несколькими способами: ^, **. Извлечение корня степени n записываем, как степень 1/n. Операция нахождения факториала обозначается восклицательным знаком, например 5!. Для увеличения приоритета операции, как и в математике, используются круглые скобки: ().

Список основных арифметических и логических операторов приведен в таблицах ниже.

Таблица 1. Арифметические операторы

Обозначение	Оператор
+	оператор сложения
-	оператор вычитания или изменения знака
/	оператор деления
*	оператор умножения
^ или **	оператор возведения в степень

Таблица 2. Логические операторы

Обозначение	Оператор
<	оператор сравнения меньше
>	оператор сравнения больше
<=	оператор сравнения меньше или равно
>=	оператор сравнения больше или равно
#	оператор сравнения не равно
=	оператор сравнения равно
and	логический оператор и
or	логический оператор или
not	логический оператор не

В Maxima для удобства вычислений имеется ряд встроенных констант. Самые распространенные из них показаны в следующей таблице 3.

Таблица 3. Основные константы

Название	Обозначение Maxima
слева (в отношении пределов)	minus
справа (в отношении пределов)	plus
минус бесконечность	minf
плюс бесконечность	inf
е (экспонента)	%e
число π	%pi
Мнимая единица $\sqrt{-1}$	%i
Истина	true
Ложь	false
Золотое сечение $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$	%phi

Для хранения результатов промежуточных расчетов применяются переменные. Заметим, что при вводе названий переменных, функций и констант важен регистр букв, так переменные x и X - две разные переменные. Присваивание значения переменной осуществляется с использованием символа «:» (двоеточие), например $x:5$.

Если необходимо удалить значение переменной (очистить ее), то применяется метод kill:

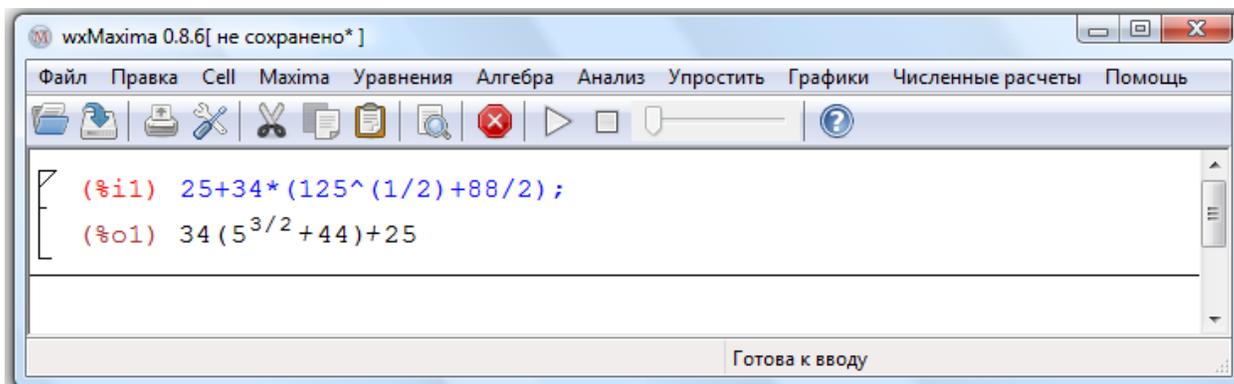
kill(x) - удалить значение переменной x ;

kill(all) - удалить значения всех используемых ранее переменных.

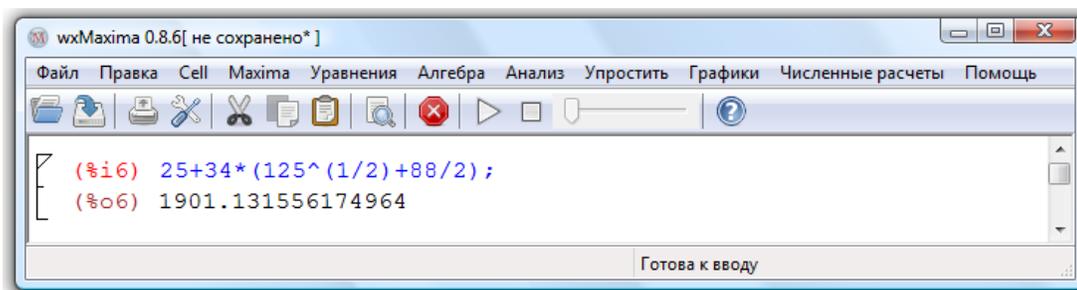
Зарезервированные слова, использование которых в качестве имен переменных вызывает синтаксическую ошибку:

Integrate, next, from, diff, in, at, limit, sum, for, and, elseif, then, else, do, or, if, unless, product, while, thru, step.

Пример. Арифметические выражения вводятся в поле ввода.



После нажатия <Ctrl>+<R> получаем:



Если необходимо вычислить дробные выражения, то системы сама может привести выражения к общему знаменателю

Например,

```
(%i18) 3/7+5/9-1/5;
(%o18)  $\frac{247}{315}$ 
```

Если значение нужно получить в виде десятичной дроби, то не забудьте воспользоваться панелью ЧИСЛЕННЫЕ РАСЧЕТЫ выбрав команду float

```
(%i18) 3/7+5/9-1/5;
(%o18)  $\frac{247}{315}$ 

(%i19) float(%), numer;
(%o19) 0.78412698412698
```

Пример. Вычислить $\frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{5} - \frac{7}{11}}{\frac{1}{3} + \frac{4}{5}} * 10$

```
(%i58) (1/2+3/5-7/11)/(1/3+4/5)*10;
(%o58)  $\frac{45}{11}$ 
```

Таблица 4.

Некоторые встроенные математически функции системы Maxima

Abs(x)	Модуль числа x
Sqrt(x)	Квадратный корень из x
Acoss(x)	Арккосинус аргумента x
Acot(x)	Арккотангенс аргумента x
Asin(x)	Арксинус аргумента x
Atan(x)	Арктангенс аргумента x
Sin(x)	Синус аргумента x
Tan(x)	Тангенс аргумента x
Log(x)	Натуральный логарифм x
Exp(x)	Экспонента x

3. Решение задач элементарной математики и задач теории чисел

3.1. Преобразование алгебраических выражений

В системе Maxima имеется множество возможностей для преобразования выражений.

Основной функцией, обрабатывающей выражения является функция **ev**. Ее синтаксис

`ev(выражение);`

`ev(выражение, flag1, flag2, ...);`

`ev(выражение, x=a+b, y:c/d, ...);`

`ev(выражение, flag1, x=a+b, flag2, y:c/d, ...);`

имя функция можно опускать. Примеры использования данной функции можно так же посмотреть в справочной системе.

По умолчанию в системе Maxima активна функция упрощения, однако эта функция не всегда способна упростить выражение. В дополнение к ней имеется целый ряд команд, которые работают с рациональными иррациональными, тригонометрическими и логарифмическими выражениями.

Функция **factor** представляет выражение в виде произведения нескольких множителей.

Пример. Разложить на множители $x^4 + 3x^3 + 2x^2 + x + 1$

```
(%i85) factor(x^4+3*x^3+2*x^2+x+1);
(%o85) (x+1)(x^3+2*x^2+1)
```

Функция **factorsum** раскладывает на множители отдельные слагаемые, однако надеяться на эту функцию особенно не стоит, поскольку она не всегда видит какие возможны преобразования.

Функция **and** раскрывает скобки

Пример. Раскрыть скобки $(x+1)(x^2+3)(x^3+7)$

```
(%i2) expand((x+1)*(x^2+3)*(x^3+7));
(%o2) x^6+x^5+3*x^4+10*x^3+7*x^2+21*x+21
```

Функция **combine** объединяет слагаемые с одинаковыми знаменателями.

Функция **xthru** приводит выражение к общему знаменателю, не раскрывая скобок и не раскладывая на множители слагаемые.

Пример. Привести к общему знаменателю выражение $\frac{x^3+1}{x^2+1} + \frac{2x+3}{x^2-1}$

```
(%i10) xthru((x^3+1)/(x^2+1)+(2*x+3)/(x^2-1));
(%o10) (x^2-1)(x^3+1)+(2*x+3)(x^2+1)
      (x^2-1)(x^2+1)
```

Функция **multthru** умножает каждое слагаемое суммы на множители, причем при умножении скобки в выражении не раскрываются.

```

(%i11) example(multthru);
(%i12) (-f(x))/(x-y)^3-1/(x-y)+x/(x-y)^2
(%o12) 
$$-\frac{1}{x-y} + \frac{x}{(x-y)^2} - \frac{f(x)}{(x-y)^3}$$

(%i13) multthru((x-y)^3,%)
(%o13)  $x(x-y)-(x-y)^2-f(x)$ 
(%i14) ratexpand(%)
(%o14)  $-y^2+xy-f(x)$ 
(%i15) ((a*b)^2+2*a*b*s+(b+a)^10*s^2)/(a*b*s^2)
(%o15) 
$$\frac{(b+a)^{10}s^2+2ab s+a^2b^2}{ab s^2}$$

(%i16) multthru(%)
(%o16) 
$$\frac{2}{s} + \frac{ab}{s^2} + \frac{(b+a)^{10}}{ab}$$

(%i17) multthru(a . (f+c . (e+d)+b))
(%o17)  $a . f + a . c . (e+d) + a . b$ 
(%o17) done

```

Функция *rat* — преобразовывает рациональное выражение к канонической форме: раскрывает все скобки, затем приводит все к общему знаменателю, суммирует и сокращает; приводит все числа в конечной десятичной записи к рациональным. Каноническая форма автоматически «отменяется» в случае любых преобразований, не являющихся рациональными

Функция *ratsimp* — упрощает выражение за счет рациональных преобразований. Работает в том числе и «вглубь», то есть иррациональные части выражения упрощаются, в том числе, и все рациональные элементы внутри них.

Функция *fullratsimp* — функция упрощения рационального выражения методом последовательного применения к переданному выражению функции *ratsimp()*. За счет этого функция работает несколько медленнее, чем *ratsimp()*, зато дает более надежный результат.

Функция *radcan* — функция упрощения логарифмических, экспоненциальных функций и степенных с нецелыми рациональными показателями, то есть корней (радикалов).

Функция *rootscottract* упрощает возведения в степень.

Функция *logcottract* упрощает логарифмические выражения

Пример. Разложить на множители функции $x^3 + x^2z + xyz + y^2z - y^3$ и $x^5 + x^4y + 2y^5 - x^2y^3 - xy^4 - 2x^3y^2$

```

[ (%i23) factor(x^3+x^2*z+x*y*z+y^2*z-y^3);
  (%o23) (y^2+x y+x^2)(z-y+x)

```

```

[ (%i24) factor(x^5+x^4*y+2*y^5-x^2*y^3-x*y^4-2*x^3*y^2);
  (%o24) (y-x)^2(2 y+x)(y^2+x y+x^2)

```

Пример. Упростить выражение $(x^2 - xy + y^2)^3 + (x^2 + xy + y^2)^3$

```
(%i28) ratsimp((x^2-xy+y^2)^3+(x^2+xy+y^2)^3);
(%o28) 2 y^6+6 x^2 y^4+(6 xy^2+6 x^4) y^2+6 x^2 xy^2+2 x^6

(%i32) factor(%);
(%o32) 2 (y^2+x^2)(y^4+2 x^2 y^2+3 xy^2+x^4)
```

Пример. Разложить выражение на простейшие дроби $\frac{x^3 + 4x^2 - 5x + 6}{(x - 2)^2(x - 1)(x^2 + 1)}$

Выполнить это задание можно используя меню АНАЛИЗ выбрав команду `partfrac`

```
(%i56) partfrac((x^3+4*x^2-5*x+6)/((x-2)^2*(x-1)*(x^2+1)), x);
(%o56) -2/5*(x+4)/(x^2+1)+3/(x-1)-13/5*(x-2)/(x-2)^2+4/(x-2)^2
```

Для преобразования тригонометрических функций имеются специальные функции.

Функция *trigexpand* раскладывает все тригонометрические функции от сумм в суммы произведений тригонометрических функций.

Функция *trigreduce* представляет все произведения тригонометрических функций в тригонометрические функции от сумм. Функция не всегда работает до конца, поэтому полезен, бывает ее повторный вызов.

Функция *trigsimp* применяет к любому тригонометрическому выражению основное тригонометрическое тождество

Функция *trigrat* упрощает выражение с тригонометрическими функциями, но бывает, что работа этой функции занимает очень долго времени

```
(%i17) trigsimp((cos(x)^2-sin(x)^2)*sin(y)+2*cos(x)*sin(x)*cos(y));
(%o17) (2*cos(x)^2-1)*sin(y)+2*cos(x)*sin(x)*cos(y)

(%i18) trigrat(%);
(%o18) sin(y+2*x)
```

3.2. Решение некоторых задач теории чисел

В системе имеется пакет, позволяющий решать задачи теории чисел `NumberTheory`.

Рассмотрим некоторые функции этого пакета

Функция: *cf(выражение)* Преобразует *выражение* в непрерывную дробь. Выражения могут быть цепными дробями, целыми или рациональными числами. `Maxima` не знает об операциях на непрерывных дробей вне функции *cf*.

cf оценивает свои аргументы после связывания `listarith` к `false`.

cf создает дробь, в виде списка.

Пример. Вычислить $\left(2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{7}}\right) \cdot \left(13 + \frac{1}{11 + \frac{1}{9}}\right) + \left(2 + \frac{1}{7}\right) : \left(5 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2}}\right)$

Набираем в командной строке команду cf и соответствующие дроби в виде списков получаем:

```
(%i10) cf ([2, 4, 7]*[13, 11, 9] + [2, 7]/[5, 3, 2]);
(%o10) [29, 1, 2, 1, 11, 1, 9, 2, 1, 13]
```

Функция: **cfdisrep**(список) представляет список [a,b,c,...]. в виде непрерывной дроби

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \dots}}$$

```
(%i18) cf ([2, 3, 5, 17, 8]);
(%o18) [2, 3, 5, 17, 8]
```

```
(%i19) cfdisrep (%);
(%o19) 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{5 + \frac{1}{17 + \frac{1}{8}}}}
```

Пример. Вычислить и представить результат в виде непрерывной дроби

$$\left(1 + \frac{1}{5 + \frac{1}{(-7)}}\right) + \left(2 + \frac{1}{-3 + \frac{1}{4}}\right)$$

Вводим дробь в виде списка, а затем с помощью команды cfdisrep список преобразуем в непрерывную дробь:

```
(%i2) cf ([1, 5, -7] + [2, -3, 4]);
```

```
(%o2) [2, 1, 5, 2, 1, 19]
```

```
(%i3) cfdisrep (%);
```

```
(%o3) 2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{19}}}}}
```

Функция **cflength** представляет обычное арифметическое выражение вида $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \dots}}$

списком [a,b,c,...].

Пример. Представить в виде списка дробь $2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{5 + \frac{1}{4}}}$

```
(%i28) cflength: 1$
      cf (2+(1/(3+1/(5+1/4)))));
(%i29)
(%o29) [2, 3, 5, 4]
```

Функция: **divsum**(n) вычисляет сумму делителей n .

Пример: Вычислите сумму делителей чисел 12, 11, 210.

В командной строке вводим команду **divsum** и соответствующее число на экране получаем результат:

```
(%i4) divsum (12);
(%o4) 28

(%i5) divsum (11);
(%o5) 12

(%i6) divsum (210);
(%o6) 576
```

Функция: **factorial** (x) Представляет функции факториала. Maxima относится factorial (x) так же, как $x!$

Функция: **fib** (n) вычисляет числа Фибоначчи. fib(0) равна 0 и fib(1) равны 1, и fib ($-n$) равна $(-1)^{n+1} \text{fib}(n)$.

Функция: **ifactors**(n) Для натурального n раскладывает на простые множители натуральные числа

Пример. Разложить на множители число 515753196

Вводим нужную команду, и на экране появляется результат

```
(%i17) ifactors(515753196);
(%o17) [[2, 2], [3, 1], [7, 1], [23, 1], [266953, 1]]
```

Таким образом, $515753196 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 23 \cdot 266953$.

Пример. Разложить на простые множители 25!

```
(%i26) ifactors(25!);
(%o26) [[2, 22], [3, 10], [5, 6], [7, 3], [11, 2], [13, 1], [17, 1], [19, 1], [23, 1]]
```

Таким образом, $25! = 2^{22} \cdot 3^{10} \cdot 5^6 \cdot 7^3 \cdot 11^2 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 23$

Функция: **lcm**(*выражение 1*, ..., *выражение n*). Вычисляет наименьшее общее кратное своих аргументов. Аргументы могут быть многочленами, а также целыми числами.

Активировать функцию можно после введения команды load ("functs")

Функция: **next_prime**(n) Находит наименьшее простое число большее, чем n .

Функция: **partfrac**(*выражение*, *var*) раскладывает выражение на простейшие дроби по заданной переменной.

Функция: **power_mod**(*a*, *n*, *m*). Использование модульного алгоритма вычисления $a^n \pmod{m}$, где *a* и *n* целые числа и *m* целое положительное число.

Функция: **primep**(*n*) Определяет простое или составное числа *n*. Если составное, то на экране результат false, а если на экране true, *n* простое число с очень высокой вероятностью.

Функция: **prev_prime**(*n*) Находит наибольшее простое число меньше, чем *n*.

Функция: **totient**(*n*) Находит количество целых чисел меньше или равных *n*, взаимно простых с *n*. (вычисляет функцию Эйлера)

Пример. Вычислить функцию Эйлера для чисел 5 и 375

```
(%i44) totient (5);
(%o44) 4

(%i45) totient (375);
(%o45) 200
```

Пример. Сколько чисел в интервале от 1 до 1200 не взаимно простых с 30?

Всего чисел взаимно простых с 1200 и меньших его, будет

```
(%i51) totient (1200);
(%o51) 320
```

Все остальные $1200 - 320 = 880$ чисел будут с числом $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$

```
(%i66) ifactors(30);
(%o66) [[2, 1], [3, 1], [5, 1]]
```

иметь общие делители, большие единицы.

3.3. Работа с комплексными числами.

Комплексное число в Maxima определено в алгебраической форме с помощью сложения действительной части выражения и произведения $\%i$ (мнимой единицы) и мнимой части.

Преобразование комплексных выражений может осуществляться функциями для работы с алгебраическими выражениями (*radcan*, *expand* и др.), но предусмотрен ряд специфических функций, рассчитанных на операции именно с комплексными числами.

При упрощении частных, корней, и других функций комплексных выражений обычно используются функций *realpart*, *imagpart*, *rectform*, *polarform*, *abs*, *carg*.

Вычисление модуля комплексного числа осуществляется функцией *cabs*. Аргумент комплексного выражения вычисляется при помощи функции *carg*. Комплексный аргумент - θ в пределах $[-\pi, \pi]$ таким образом, что $r \exp(\theta \%i) = z$ где *r* - модуль комплексного числа *z*. Следует учитывать, что *carg* - вычислительная функция, не предназначенная для упрощения комплексных выражений.

Пример. Вычислить модуль и аргумент комплексных чисел а) 12; б) -4; в) (2+3i).

Вычислим модуль данных чисел:

```
(%i10) cabs(12);  
(%o10) 12
```

```
(%i11) cabs(-4);  
(%o11) 4
```

```
(%i12) cabs(2+%i*3);  
(%o12)  $\sqrt{13}$ 
```

А теперь вычислим аргумент этих чисел:

```
(%i7) carg(12);  
(%o7) 0
```

```
(%i8) carg(-4);  
(%o8)  $\pi$ 
```

```
(%i9) carg(2+%i*3);  
(%o9)  $\operatorname{atan}\left(\frac{3}{2}\right)$ 
```

Для преобразования комплексных выражений используют также функцию *demoivre*.

Когда переменная *demoivre* установлена (**demoivre=true**), комплексные показательные функции преобразованы в эквивалентные выражения в терминах тригонометрических функций: $\exp(a+b\%i)$ упрощает к виду $\%e^{a*(\cos(b) + \%i * \sin(b))}$ если выражение *b* не содержит *%i*. Значение по умолчанию *demoivre* - **false**. Кроме того, преобразование различных форм комплексных чисел осуществляется функцией **exponentialize**, которая преобразует тригонометрические и гиперболические функции в экспоненциальную форму.

Пример.

```
(%i22) demoivre:true;  
  
demoivre (exp (3+3/2 * %pi * %i));  
  
demoivre (exp (%pi+3/2 * %pi * %i));  
  
(%o22) true  
(%i23)  
(%o23)  $-e^3 i$   
(%i24)  
(%o24)  $-e^{\pi} i$ 
```

Комплексно-сопряжённые выражения вычисляются при помощи функции *conjugate* (x).

Пример. Запишите число сопряженное данному а) 2+34i; б) -5i

```
(%i38) conjugate (2 + 3*i);  
(%o38) 2-3 i
```

```
(%i39) conjugate (-5*i);  
(%o39) 5 i
```

4. Решение задач математического анализа

При решении задач математического анализа с помощью системы Maxima используется меню АНАЛИЗ. Основные команды этого меню представлены на рисунке.

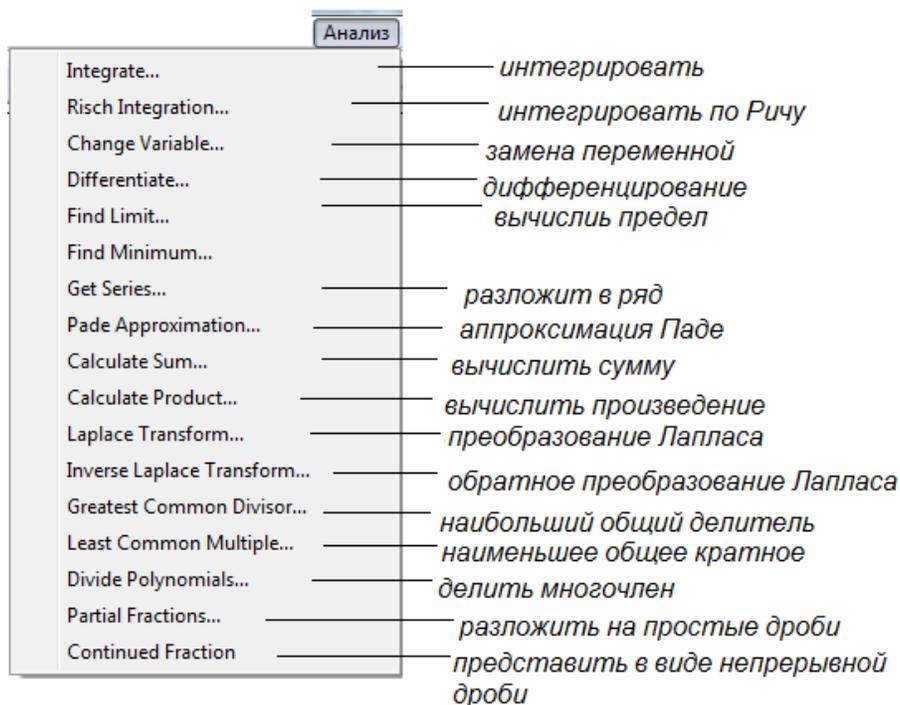


Рисунок. Меню АНАЛИЗ

4.1. Вычисление пределов числовых последовательностей

Функция $\mathit{limit}(f(x), x, a)$; в тех случаях когда левый и правый пределы не совпадают можно уточнить какой именно предел вычисляется. Существует четыре специальных значения

inf - $+\infty$

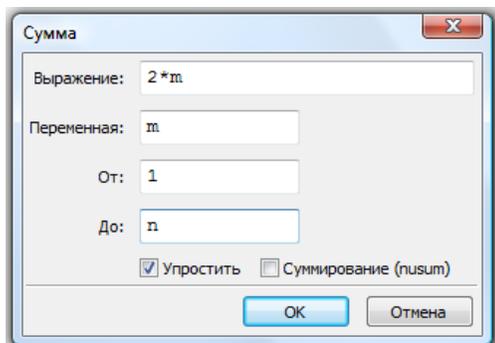
minf - $-\infty$

und - $\pm\infty$

ind - неопределенность

Пример. Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 + 4 + 6 + \dots + 2n}{7n^2}$

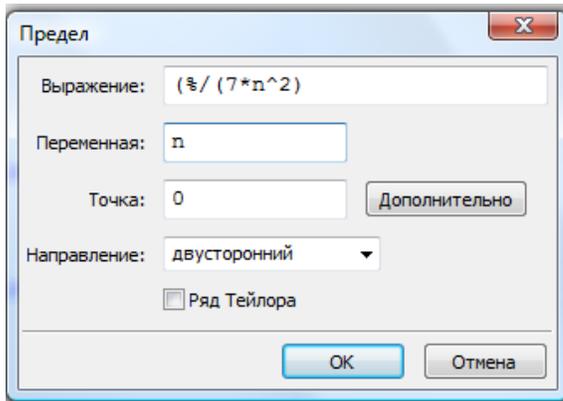
Преобразуем выражение находящееся под знаком предела. Вычислим сумму числителя с помощью команды ВЫЧИСЛИТЬ СУММУ меню АНАЛИЗ



После чего на экране появляется

```
(%i5) sum(2*m, m, 1, n), simpsum;  
(%o5) n^2 + n
```

Используя полученный результат вычисляем предел используя меню АНАЛИЗ команду ВЫЧИСЛИТЬ ПРЕДЕЛ

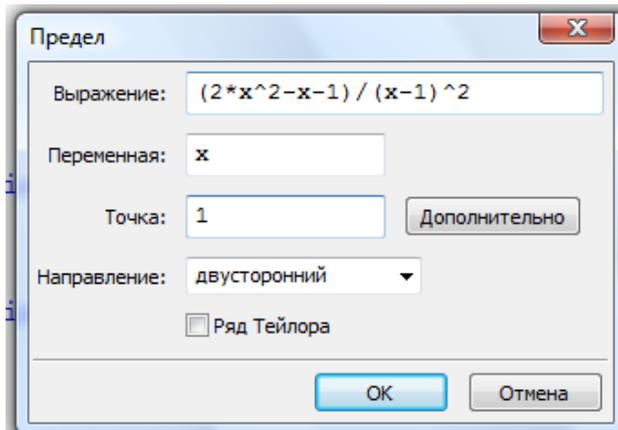


На экране появится

```
(%i6) limit(%/(7*n^2), n, inf);  
(%o6) 1/7
```

Пример. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - x - 1}{(x-1)^2}$

Заполняем диалоговое окно команды ВЫЧИСЛИТЬ ПРЕДЕЛ меню АНАЛИЗ



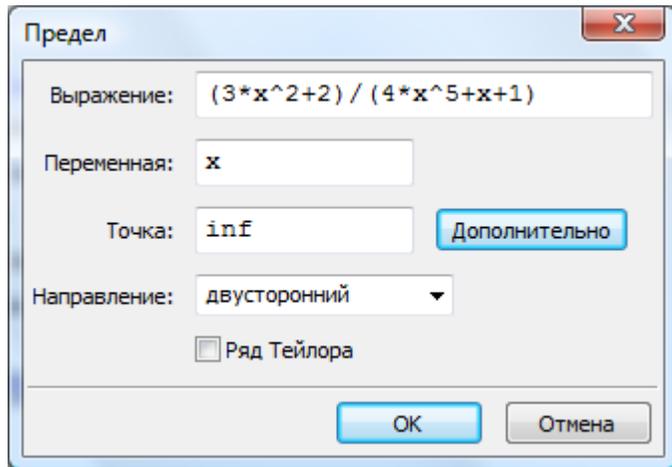
На экране получаем

```
(%i7) limit((2*x^2-x-1)/(x-1)^2, x, 1);  
(%o7) infinity
```

Ответ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - x - 1}{(x-1)^2} = \infty$

Пример. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2}{4x^5 + x + 1}$.

Заполняем форму в диалоговом окне



Получаем на экране ответ

```
(%i9) limit((3*x^2+2)/(4*x^5+x+1), x, inf);  
(%o9) 0
```

Как видим раскрытие неопределенностей $\left[\frac{0}{0} \right]$ и $\left[\frac{\infty}{\infty} \right]$ для Махимане составляет труда.

Пример. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1})$

Заполняем диалоговое окно. В итоге на экране получаем

```
(%i18) limit(((x^2+1)^(1/2))-((x^2-1)^(1/2)), x, inf);  
(%o18) 0
```

Без труда Махимасправляется и с вычислением пределов на основе первого замечательного

предела $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

Пример. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

```
(%i19) limit(x*sin(1/x), x, inf);  
(%o19) 1
```

Пример. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{2}{1-x} - \frac{5}{1-x^3} \right)$

Точка $x=1$ является точкой разрыва для данной функции, поэтому необходимо вычислять право и левосторонние пределы.

В меню АНАЛИЗ выбираем вычисление пределов и в диалоговом окне выбираем НАПРАВЛЕНИЕ заполняем диалоговое окно, на экране получаем

```
(%i55) limit((2/(1-x))-(5/(1-x^3)), x, 1, minus);
(%o55) ∞

(%i56) limit((2/(1-x))-(5/(1-x^3)), x, 0, plus);
(%o56) -3
```

При операциях с рациональными и иррациональными дробями целесообразно использовать упрощение выражений, разложение на множители т.п., поскольку система может допускать ошибки.

Рассмотрим примеры нахождения некоторых пределов с использованием второго замечательного предела.

Пример. Найти предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x-1} \right)^x$

```
(%i4) limit(((2*x+3)/(2*x-1))^x, x, inf);
(%o4) %e^2
```

4.2. Дифференцирование функций одной переменной.

Пакет Maxima предоставляет мощные средства для дифференцирования функций и вычисления дифференциалов. Для вычисления простейшей производной следует в командном окне Maxima ввести команду следующего вида: **diff(<функция>, <переменная>)**; где <функция> – выражение, задающее функцию (не обязательно одной переменной); <переменная> – имя переменной, по которой будет вестись дифференцирование.

Существует четыре типа вызова этой функции

diff(выражение)

diff(выражение, x)

diff(выражение, x, n)

diff(выражение, x₁, n₁, ..., x_m, n_m)

Рассмотрим примеры применения этой функции.

Пример. Найти производную функции $y = x \ln^2 x$

```
(%i11) diff(x*(log(x))^2, x);
(%o11) log(x)^2 + 2 log(x)
```

Пример: Найти производную функции $y = e^x \arctg e^x - \ln \sqrt{1 + e^{2x}}$

```
(%i26) diff(((exp)^x*atan((exp)^x)-log(sqrt(1+(exp)^2*x))), x, 1);
(%o26) exp^x log(exp) atan(exp^x) + \frac{exp^{2x} log(exp)}{exp^{2x} + 1} - \frac{exp^2}{2(x exp^2 + 1)}
```

Если указать **апострф** перед символом **diff**, то производная не вычисляется и упрощение, обычно предусмотренное по умолчанию, не осуществляется.

4.3. Решение задач на исследование функции

Рассмотрим несколько задач на исследование функции

Пример: Исследовать на наличие экстремума следующую функцию

$$y = \sqrt{1 - \ln^2(x)}$$

Задаём исследуемую функцию

```
(%i3) f(x) := (1 - (log(x))^2)^(1/2);
```

```
(%o3) f(x) := (1 - log(x)^2)^(1/2)
```

Производную в форме функции определяем явно, используя функцию **define**

```
(%i16) define(df(x), diff(f(x), x));
```

```
(%o16) df(x) := -\frac{\log(x)}{x\sqrt{1 - \log(x)^2}}
```

Решая уравнение $df(x) = 0$ (т.е. $f'(x) = 0$), находим критические точки

```
(%i17) solve(df(x)=0, x);
```

```
(%o17) [x=1]
```

В данном случае критическая точка одна - $x = 1$.

При работе с системами компьютерной математики удобнее второе достаточное условие экстремума:

Если первая производная $f'(x)$ дважды дифференцируемой функции $y = f(x)$ равна нулю в некоторой точке x_0 , а вторая производная в этой точке $f''(x_0)$ положительна, то x_0 есть точка максимума функции $y = f(x)$; если $f''(x_0)$ отрицательна, то x_0 – точка минимума.

Пусть $f'(x_0) = 0$, а $f''(x_0) > 0$. Это значит, что $f''(x) = (f'(x))' > 0$ также и в некоторой окрестности точки x_0 , т.е. $f'(x)$ возрастает на некотором интервале (a, b) , содержащем точку x_0 .

Но $f'(x) = 0$, следовательно, на интервале (a, x_0) $f'(x) < 0$, а на интервале (x_0, b) $f'(x) > 0$, т.е. $f'(x)$ при переходе через точку x_0 меняет знак с минуса на плюс, т.е. x_0 – точка минимума.

Аналогично рассматривается случай $f'(x_0) = 0$ и $f''(x_0) < 0$.

Продолжим исследование функции

Как установлено выше, имеется одна критическая точка: $x = 1$.

Задаёмся функцией $d2f(x)$

```
(%i27) define(d2f(x), diff(df(x), x));
```

```
(%o27) d2f(x) := -\frac{\log(x)}{x^2\sqrt{1 - \log(x)^2}} - \frac{1}{x^2\sqrt{1 - \log(x)^2}} - \frac{\log(x)^2}{x^2(1 - \log(x)^2)^{3/2}}
```

Вычисляем значение второй производной в критической точке:

```
(%i28) map(d2f,%o17);
```

```
(%o28) [  $\frac{\log(x)}{x^2 \sqrt{1-\log(x)^2}} - \frac{1}{x^2 \sqrt{1-\log(x)^2}} - \frac{\log(x)^2}{x^2 (1-\log(x)^2)^{3/2}} = -1 ]$ 
```

Точка $x = 1$, является максимумом исследуемой функции, т.к. вторая производная в ней оказалась отрицательной. Следует обратить внимание на способ вычисления - функция $d2f(x)$ применяется ко всем элементам списка, полученного при решении уравнения $f'(x) = 0$ (используется встроенная функция Maxima **map**).

Нахождение наибольших и наименьших значений функции

Наибольшее или наименьшее значение функции на некотором отрезке может достигаться как в точках экстремума, так и в точках на концах отрезка.

Пример. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = (x - 2)^2 e^{-x} - 6x$ на отрезке $[0,5]$.

Находим критические точки исследуемой функции

```
(%i27) f(x):=(x-2)^2*exp^(-x);
```

```
(%o27) f(x):=(x-2)^2 exp^-x
```

```
(%i28) define(df(x),diff(f(x),x));
```

```
(%o28) df(x):= $\frac{2(x-2)(x-2)^2 \log(\exp)}{\exp^x} - \frac{(x-2)^2 \log(\exp)}{\exp^x}$ 
```

```
(%i29) solve(df(x)=0,x);
```

```
(%o29) [  $x = \frac{2 \log(\exp) + 2}{\log(\exp)}$ , x=2 ]
```

Результат расчёта - список, включающий два элемента элемент. Причем первый элемент система до конца не посчитала, в данном случае посчитать самостоятельно не составит труда, можно попробовать и преобразовать с помощью системы.

Создаём новый список, включающий граничные значений и критические точки:

```
(%i30) L: [%o29 [2], x=4, x=0, x=5];
```

```
(%o30) [ x=2, x=4, x=0, x=5 ]
```

Применяем функцию $f(x)$ к каждому элементу списка L :

```
(%i31) map(f,L);
```

```
(%o31) [(x-2)^2 exp^-x=-2=0, (x-2)^2 exp^-x=-4=4 exp^-x=-4, (x-2)^2 exp^-x=0=4 exp^-x=0, (x-2)^2 exp^-x=-5=9 exp^-x=-5]
```

Результат - наибольшие и наименьшие значения - находим в списке полученных значений.

Пример. Исследовать на выпуклость (вогнутость) функцию $y = x(x - 1)^3$

Находим производную

```
(%i1) diff(x*(x-1)^3,x,1);
```

```
(%o1) 3(x-1)^2 x+(x-1)^3
```

Ее вторая производная

```
(%i2) diff(x*(x-1)^3,x,2);
```

```
(%o2) 6(x-1)x+6(x-1)^2
```

```
(%i12) solve(6*(x-1)*x+6*(x-1)^2=0,x);
```

```
(%o12) [x=1/2, x=1]
```

Вторая производная равна нулю при $x = \frac{1}{2}$ и $x = 1$, $y'' > 0$ на интервалах $(-\infty; \frac{1}{2})$ и $(1; +\infty)$ и

на этих интервалах функция выпукла вниз; $y'' < 0$ на интервале $(\frac{1}{2}; 1)$, следовательно на нем

функция выпукла вверх, поэтому $x = \frac{1}{2}$ и $x = 1$ точки перегиба.

4.4. Интегрирование функций одной переменной.

Неопределенный интеграл вычисляется с помощью команды *integrate* (*выражение, x*). Для вычисления определенного интеграла используется команда *integrate(выражение,x,a,b)*

```
integrate((1+cos(x))^2, x, 0, %pi);
```

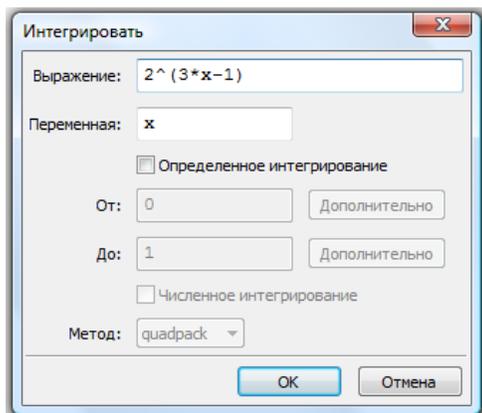
Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования вычисляются, если в параметрах команды *integrate* указывать, например, *x, 0, inf*.

Численное интегрирование выполняется функцией *romberg* или при помощи функций пакета *quadpack*.

Если требуется вычислить интеграл, зависящий от параметра, то его значение может зависеть от знака этого параметра или каких-либо других ограничений.

Пример. Найти интеграл $\int 2^{3x-1} dx$

В меню АНАЛИЗ выбираем ИНТЕГРИРОВАНИЕ в диалоговое окно вводим функцию



На экране получаем:

```
(%i1) integrate(2^(3*x-1), x);
```

```
(%o1)  $\frac{2^{3x-1}}{3 \log(2)}$ 
```

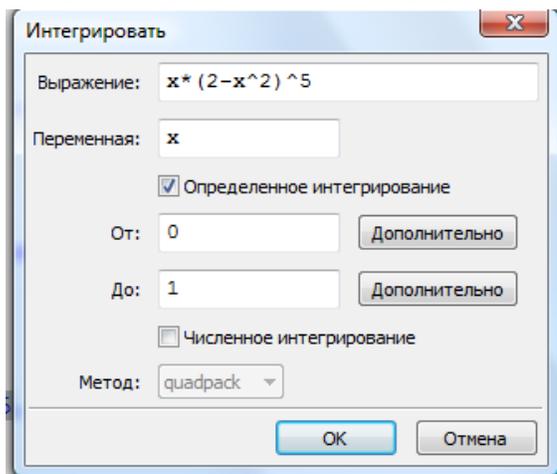
Пример. Найти интеграл $\int \frac{dx}{9x^2 - 1}$

```
(%i2) integrate(1/(9*x^2-1), x);
```

```
(%o2)  $\frac{\log(3x-1)}{6} - \frac{\log(3x+1)}{6}$ 
```

Пример. Найти интеграл $\int_0^1 x(2-x^2)^5 dx$

В меню АНАЛИЗ выбираем ИНТЕГРИРОВАНИЕ в диалоговое окно вводим функцию, затем выбираем определённое интегрирование задаем пределы интегрирования



После чего на экране появится результат:

```
(%i4) integrate(x*(2-x^2)^5, x, 0, 1);
```

```
(%o4)  $\frac{21}{4}$ 
```

Однако далеко не все интегралы так просто вычисляются в системе Maxima. В некоторых случаях результат получается в неупрощенном виде. В этом случае необходимо применить метод замены переменной в подынтегральном выражении. В Maxima имеется функция, предназначенных для выполнения расчетов шаг за шагом, осуществляющая замену переменной *changevar*.

Формулу интегрирования по частям:

$$\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v(x)dx$$

чаще всего придётся применять вручную. В Maxima (в отличие от, например, Maple), функция интегрирования по частям не выделена явно, хотя в отдельных случаях этот способ используется *integrate*.

Пример. Найти интеграл $\int x^3 e^{x^2} dx$

```
(%i10) integrate(x^3*exp^x^2, x);  
(%o10) 
$$\frac{e^{x^2} \log(\exp)(x^2 \log(\exp) - 1)}{2 \log(\exp)^2}$$

```

Как видим, система не совсем справилась с задачей, и после не сложных преобразований вручную, приходим к окончательному ответу.

$$\int x^3 e^{x^2} dx = \frac{x^2 e^{x^2} - e^{x^2}}{2} + C$$

Для вычисления первообразных дифференциальных выражений используется пакет "*antid*" (основные функции пакета - *antidiff* и *antid*). Функция *antidiff* выполняет интегрирование выражений с произвольными функциями (в том числе неопределёнными), перед ее первым вызовом следует загрузить пакет (*antid* отличается от неё форматом выводимого результата).

Если в интеграле требуется сделать замену переменных, используется функция *changevar*. Синтаксис вызова этой функции: *changevar (выражение, f(x,y), y, x)*.

Функция осуществляет замену переменной в соответствии с уравнением $f(x, y) = 0$ во всех интегралах, встречающихся в выражении *выражение* (предполагается, что *y* - новая переменная, *x* - исходная).

При использовании совместно с *changevar* часто используется отложенное вычисление интеграла (одинарная кавычка перед функцией *integrate*).

Интегралы от тригонометрических и логарифмических функций Maxima вычисляет довольно успешно.

Пример. Найти интеграл $\int \sin(3x) \cos(5x) dx$

```
(%i9) integrate(sin(3*x)*cos(5*x), x);  
(%o9) 
$$\frac{\cos(8x) - 4 \cos(2x)}{16}$$

```

Пример. Найти интеграл $\int \frac{\operatorname{tg}(x)}{(1 - \operatorname{ctg}^2(x))} dx$

```
(%i55) integrate(tan(x)/(1-(cot(x))^2), x);  
(%o55) 
$$\frac{\log(2 \sin(x)^2 - 1)}{4} - \frac{\log(\sin(x)^2 - 1)}{2}$$

```

Заключение.

Из всего выше написанного можно сделать следующие выводы: в современный учебный процесс внедряются новые методы обучения, которые возрождают достижения экспериментальной педагогики прошедшего столетия, которые построены на принципе саморазвития, активности личности. К одному из важнейших методов относится внедрение информационных технологий в обучении обучающихся и использование их на таких предметах, как математика.

Как уже говорилось ранее, Maxima — свободная система компьютерной алгебры. Это система для работы с символьными и численными выражениями, включающая: дифференцирование, интегрирование, разложение в ряд, преобразование Лапласа, обыкновенные дифференциальные уравнения, системы линейных уравнений, многочлены, множества, списки, векторы, матрицы и тензоры. Maxima производит численные расчеты высокой точности, используя точные дроби, целые числа и числа с плавающей точкой произвольной точности. Система позволяет строить графики функций и статистических данных в двух и трех измерениях.

Исходный код Maxima может компилироваться на многих системах, включая Windows, Linux и MacOS X. В отличие от более капризных требовательных и весомых Matlab и MathCad, Maxima не требовательна к ресурсам, а самое главное совершенно бесплатна.

Maxima – программа консольная, но к ней есть различные графические интерфейсы. Пожалуй, самый распространенный из них WxMaxima. Maxima написана на языке Common Lisp.

Применение системы компьютерной математики Maxima позволяет:

- ✓ избавить студентов от множества рутинных вычислений и использовать дополнительное время для обдумывания алгоритмов решения задачи;
- ✓ повысить мотивацию обучения;
- ✓ проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне;
- ✓ обеспечить высокую степень дифференциации обучения;
- ✓ повысить объем выполняемой на уроке работы;
- ✓ усовершенствовать контроль знаний;
- ✓ рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока;
- ✓ формировать навыки исследовательской деятельности;
- ✓ учитывать индивидуальные способности обучающихся;
- ✓ формировать информационную компетентность;
- ✓ развивать творческие способности и навыки самостоятельной продуктивной деятельности;
- ✓ применять интерактивность обучения;
- ✓ повышать интерес к математике и развивать ситуацию успеха каждого обучающегося;
- ✓ повысить качество усвоения программного материала и роста успеваемости по предмету.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Электронные образовательные ресурсы на уроках информатики

Автор:
Насырова Альбина Азатовна
ГБОУ "БРГИ № 1 им. Рами Гарипова"
г. Уфа, Республика Башкортостан

Одним из важнейших стратегических направлений модернизации российского образования является внедрение в учебный процесс средств информационных и коммуникационных технологий, обеспечивающих условия для становления образования нового типа, отвечающего потребностям развития и саморазвития личности в новой социокультурной ситуации.

В ФГОС 2 поколения особая роль отводится личностным образовательным результатам выпускника.

К ним относятся:

- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
- владения навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями, например морально-этическими нормами, критическая оценка информации в СМИ;
- умения создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.

Для достижения этих результатов образовательный процесс ориентирован на:

- изменение характера взаимодействия учителя и ученика (в том числе на самостоятельное изучение материала с оценкой результатов, ориентация на индивидуализацию пути освоения материала);
- формирование способностей искать, оценивать, отбирать и организовывать информацию;
- ориентация на исследовательскую работу школьников;
- ориентация на индивидуальную, парную и групповую работу учащихся;
- использование межпредметных связей.

Применение средств ИКТ позволяет экономить время на уроке, активизировать познавательную деятельность; дает возможность формировать коммуникативную и информационную компетенции у обучающихся, так как ученики становятся активными участниками урока.

Самостоятельность реализуется в процессе деятельности и благодаря практике становится привычной формой поведения.

Итак, что же такое электронные образовательные ресурсы для учителя и ученика. Во-первых, для учителя использование электронных ресурсов значительно облегчает и сокращает время подготовки к уроку. Во-вторых, для ученика, предоставляются новые возможности для усвоения материала, его проверки, что развивает творческое, алгоритмическое мышление, формирует навыки самостоятельности, трудолюбия, ответственности.

Электронные образовательные ресурсы нового поколения - мультимедийный интерактивный продукт, рассчитанный на то, что школьник сам управляет происходящим, а не является пассивным зрителем или слушателем.

Использование ЭОР на уроках делает процесс обучения творческим, интересным и мотивирует учащихся на получение новых знаний, открытий. Одно дело – изучать текстовые описания объектов, процессов, явлений, совсем другое – увидеть их и исследовать в интерактивном режиме.

Электронные образовательные ресурсы позволяют выполнить дома значительно более полноценные практические занятия – от виртуального посещения музея до лабораторного эксперимента, и тут же провести аттестацию собственных знаний, умений, навыков.

Домашнее задание становится полноценным, трёхмерным, оно отличается от традиционного.

За счет использования ЭОР увеличивается время общения с учениками в классе, т.е. растет творческий компонент в деятельности учителя, переход от вещания к дискуссии.

Рассмотрим основные инновационные качества ЭОР:

1. Обеспечение всех компонентов образовательного процесса:
 - получение информации;
 - практические занятия;
 - аттестация (контроль учебных достижений).
2. Интерактивность, которая обеспечивает резкое расширение возможностей самостоятельной учебной работы за счет использования активно-деятельностных форм обучения.
3. Возможность более полноценного обучения вне аудитории.

За счет грамотного применения ЭОР в учебном процессе, увеличивается образовательная и воспитательная эффективность труда преподавателя. Информатика, пожалуй, единственный учебный предмет, который немислимо представить без использования ЭОР, но на разных этапах урока ЭОРы применяются по-разному. Применение на уроках ЭОРов в разных формах:

- сопровождение объяснения материала своей же презентацией, использование при объяснении видеофрагментов, картин, рисунков, схем, других медиаобъектов. При этом остается неизменной ориентация на знаниевую составляющую содержание образования, изложенного в стандарте.
- использование в интерактивных, инновационных методах обучения: создание учебных мини-проектов, рациональный поиск информации в Интернет, использование материалов ЭОРов для подтверждения выдвинутых учебных гипотез.

Применение ЭОР на различных этапах урока:

1. ЭОР на этапе актуализации знаний:
 - Электронные тесты
 - ЭОР, в том числе собственных разработок.
2. ЭОР на этапе объяснения нового материала.

В основе деятельности лежит личностное включение учащегося в процесс, когда компоненты деятельности им самим направляются и контролируются. Учебный процесс протекает в условиях включения школьника в познавательную деятельность, которая становится желаемой, привлекательной, приносящей удовлетворение от участия в ней. Стимул к обучению реализуется через внесение элемента новизны, который отвлекает детей от трудностей, увлекая и пленяя их своей необычностью, использованием своеобразных средств.

Таковыми элементами новизны являются, например:

- Электронные учебники;
- Мультимедийные презентации;
- Учебные видеофильмы.

3. ЭОР на этапе закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков. При закреплении многих тем курса информатики также можно использовать ЭОРы. Например, закрепление темы «Команда ветвления», можно провести с использованием ЭОР «Вычислительная математика и программирование, 10 -11 класс», игра «Ежиные тропы». Эта игра очень нравится школьникам, они живо включаются в учебный процесс. Она развивает логическое мышление, показывает использование команды ветвления в жизни. Здесь все логично и последовательно, подчинено строгому порядку. Это хорошая гимнастика ума.

4. Контроль и оценка знаний, умений и навыков:

- Многие учебные курсы на электронных носителях имеют контрольный и тестовый режимы, ведут статистику по ходу обучения.
- Проектная деятельность Проекты – работы, связанные разными видами моделей, достижением определенного результата, имеющие структуру, приближенную или полностью совпадающую с научным исследованием.
- Программы тренажёры.

Рассмотрим модельный вариант урока по информатике:

Изучение нового материала: новый материал начинается еще дома в качестве домашнего задания, используя очередной учебный блок ЭОР. А в начале урока достаточно просмотреть результаты домашней самоаттестации учеников и организовать ответы на вопросы, возникшие при выполнении домашнего задания, сформулировать общие выводы. Тем самым время на проверку домашнего задания и знакомство с новым материалом намного сокращается.

Первичная проверка понимания новой информации: можно провести совместную практическую работу или выполнить небольшой тест, используя коллекцию ЭОР. Тем самым произойдет коллективная работа, дискуссия, и учащиеся смогут адекватно оценить свои возможности при выполнении самостоятельной работы.

Закрепление знаний и способов действий: на этом этапе урока можно организовать работу в группах, которые выполняют разные практические задания, чтобы затем обменяться опытом в процессе представления результатов своей работы. Таким образом, учащиеся на одном уроке получают в два раза больше полезной информации.

В качестве домашнего задания учащиеся могут выполнить тест или изучить очередной модуль с новым материалом.

Нельзя рассматривать ЭОР только как новые образовательные возможности. Они формируют новые умения и навыки. У учеников появляется возможность использовать другие материалы для подготовки к уроку и самоподготовки. Именно образовательный процесс, с применением ЭОР, изменяет школьника. Результаты процесса выражены в достижениях (учебных и личностных) ученика. Прежде всего, происходит не процесс приобретения новых знаний, а процесс формирования новых умений и навыков. Именно на такой результат и должны быть ориентированы уроки с применением ЭОРов.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшееерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Одарённость в духовно-ценностной деятельности обучающихся на уроках математики

Автор:

Азнагулова Елена Геннадиевна

МОАУ "СОШ № 2",

с. Исянгулово

Зианчуринского района Республики

Башкортостан

Цель: обмен педагогическим опытом по проблеме одаренных детей в духовно-ценностной деятельности на уроках математики.

Задачи:

- Углубить знания об одаренности, характерных особенностях одаренных детей.
- Расширить понятие о приемах работы с одаренными в духовно-ценностной деятельности детьми.
- Поделиться опытом работы с данной категорией учащихся в моих классах на уроках математики.

Эту статью я хочу начать словами: “Если у тебя есть яблоко и у меня есть яблоко, и мы поменялись – у каждого из нас осталось по яблоку. Если у тебя есть интересная идея и у меня есть идея и мы обменялись – у каждого из нас будет уже по две идеи. Представьте себе ситуацию, когда каждый поделится своим опытом, какими при этом мы станем богатыми”.

В настоящее время проблема работы с одарёнными детьми всё более актуальна. Обществу нужна творческая личность. Рыночная экономика формирует спрос на энергичных, с высоким интеллектом и высокими творческими способностями молодых людей.

Выявление одарённых детей, организация системной работы – одна из главных задач современной школы и образовательной практики в условиях модернизации российской системы образования.

Прежде чем перейти к обсуждению вопроса, предлагаю выполнить упражнение "Разрушители легенд".

Подтвердите или опровергните следующие стереотипы.

1. Некоторые считают, что талантам помогать не надо - если талант есть, то он и сам пробьется.
2. Если учащийся показывает свои способности, то это останется для него свойственным на всю оставшуюся жизнь.
3. Если ученик неуспевающий, может ли идти речь о наличии у него какой-то одаренности?
4. Если ученик явно способен, то ему нужно давать больше учебного материала и потруднее, и проблема его обучения будет решена.

Сейчас мы выслушали ваше мнение по поводу стереотипов об одаренных детях. Мы с вами обсудили 4 стереотипа, хотя их гораздо больше. Исходя из этого мы можем сказать, что при работе с одаренными детьми возникают определенные стереотипы, которые зачастую не позволяют учителю более тесно работать с учеником, помогая ему развиваться. (Наверное, мы должны отходить от этих стереотипов).

Но что же такое одаренность вообще? Поднимите руки те, кто считает себя одаренным?

Поднимите руки те, кто любит и умеет петь; танцевать; умеет играть на музыкальных инструментах, любит и умеет готовить, умеет рисовать, вязать, вышивать, плести макраме?

Теперь еще раз поднимите руки те, кто считает себя одаренным.

Я хочу сказать, что вы - одаренные люди, потому что работать с одаренными детьми может только увлеченный, творческий педагог и Человек! Сама профессия учитель предполагает одаренность человека в чем-то.

Таланты трудно распознать,
Не всякий может в них поверить.
Таланты надо воспитать,
Их надо развивать, в них верить.
Простую истину признать
Сумеет всякий... кто понятлив:
Таланты может воспитать
Учитель, если сам талантлив.

Что же такое одаренность?

Одарённость — это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми.

Одарённый ребенок — это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности.

- Но есть такие качества у учеников, которые нам, учителям, не всегда нравятся.

На слайде даны личностные и деловые качества учеников. Предлагаю вам отметить знаком (+) те качества, которые Вам нравятся в учениках, а знаком (-) те, что не нравятся:

1. Дисциплинированный.
2. Неровно успевающий.
3. Организованный.
4. Выбивающийся из общего темпа.
5. Эрудированный.
6. Странный в поведении, непонятный.
7. Умеющий поддержать общее дело (коллективист).
8. Выскакивающий на уроке с нелепыми замечаниями.
9. Стабильно успевающий (всегда хорошо учится).
10. Занятый своими делами (индивидуалист).
11. Быстро, на лету схватывающий.
12. Не умеющий общаться, конфликтный.
13. Общающийся легко, приятный в общении.
14. Иногда тугодум, не может понять очевидного.
15. Ясно, понятно для всех выражающий свои мысли и цели.
16. Не всегда подчиняющийся большинству или официальному руководству.

Качества, чаще всего характеризующие одарённых детей:

- Неровно успевающий.
- Выбивающийся из общего темпа.
- Станный в поведении, непонятный.
- Занятый своими делами (индивидуалист).
- Не умеющий общаться, конфликтный.
- Иногда тугодум, не может понять очевидного.
- Выскакивающий на уроке с нелепыми замечаниями.
- Не всегда подчиняющийся большинству или официальному руководству.

Вывод. Выделенные отрицательные качества, вопреки общепринятому мнению, могут свидетельствовать и об одаренности ребенка.

Около 30 % отчисленных из школы за академическую неуспеваемость составляют одарённые дети (Гильбух Ю.З., 1991).

Около 30% отчисленных из средних школ за неспособность к обучению, неуспеваемость и даже глупость составляют одарённые и сверходарённые дети (Матюшкин А.М., Сиск Д.А., 1988).

В школах Великобритании при идентификации одарённых детей особое внимание уделяют неуспевающим школьникам и школьникам с проблемами в поведении, так как в этой группе детей процент одарённых оказывается наиболее высоким (Сергеева Н.И., 1990).

Выделяют разные виды одаренности.

- Одарённость в практической деятельности: одаренность в ремеслах, спортивная, организационная.

- Одарённость в познавательной деятельности: интеллектуальная

- Одарённость в художественно-эстетической деятельности: хореографическая, сценическая, литературно-поэтическая, изобразительная, музыкальная.

- Одарённость в коммуникативной деятельности: *лидерская*, аттрактивная (установка на другого человека в совместной деятельности).

- Одарённость в духовно-ценностной деятельности: одаренность в создании новых духовных ценностей и смыслов, одаренность в служении людям.

Более подробно остановлюсь на одаренности в духовно-ценностной деятельности.

Без памяти – нет традиций,
без традиций – нет культуры,
без культуры – нет воспитания,
без воспитания – нет духовности,
без духовности – нет личности,
без личности – нет народа как исторической личности.

В своей работе я уделяю большое внимание духовно-нравственному развитию и воспитанию учащихся, как неотъемлемого элемента базовых национальных ценностей. Считаю, что в настоящее время духовно- нравственное воспитание особенно актуально, так как в современной жизни низкий уровень общественной морали, утрачиваются семейные ценности, патриотические чувства, среди подростков процветает курение, наркомания. Поэтому духовно-нравственному воспитанию надо уделять большое внимание не только в воспитательной работе, но и на каждом уроке, в том числе и математике.

Математика является не просто областью знаний, но прежде всего существенным элементом общей культуры, языком научного восприятия мира. Математическая наука неизбежно воспитывает в человеке целый ряд черт, имеющих яркую моральную окраску и способных в дальнейшем стать важнейшими моментами в его нравственном облике. Я на своих уроках реализую данное направление через решение практических задач. Составлять такие задачи к уроку не так и сложно. Главное, выбрать тот материал, который оставит яркое впечатление в душе ребенка. Можно составить целый урок, посвященный определенной теме нравственного, патриотического воспитания, а можно использовать только одно задание, после решения которого, сообщить интересную информацию.

Опыт моей работы показывает, что многие ученики с большим интересом решают задачи, в которых говорится об их родном крае, стране, ее законах. Какими вырастут наши дети, сегодняшние школьники? Кем станут они в жизни? Эти вопросы не могут не волновать учителей, родителей и всю нашу общественность. Следует помнить, что нравственность передается от сердца к сердцу, при живом общении учителя и ученика. Личность наставника играет здесь первостепенную роль. Во все века учителя были носителями лучших качеств нации, выразителями высокой нравственности, духовности, культуры, именно поэтому в руках учителя — будущее. За одиннадцать лет обучения в школе ученик приобретает множество разнообразных знаний и умений, но одной из главных задач остается задача воспитания Человека, Личности, а учитель может и должен помочь формированию душ учащихся.

Решение задач, включающих исторические сведения, способствует развитию кругозора учащихся и познавательного интереса к предмету. И урок математики становится для них не просто уроком, на котором нужно решать, вычислять и заучивать формулы, а пробуждает чувства сопричастности к величию своей страны, собственных предков. Формирование гражданских качеств личности посредством решения задач, содержащих историко-краеведческую и экологическую информацию.

Современное поколение детей не могут и представить себе все, что пережила наша Родина за годы войны, но мы не вправе забывать об этом, и должны не только в дни юбилейных торжеств, вспоминать о подвиге нашего народа.

Настоящую цену хлеба понимаешь тогда, когда его мало, не хватает. Вы изучаете много произведений, где говорится, как голодали люди во время засухи, во время войны.

Здесь уместно рассказать учащимся, что хлеб – главное богатство нашей Родины. И пышный каравай, и буханка душистого ржаного хлеба, и сдобная булочка – итог работы сотен тысяч людей. Хлеб – мерило всех ценностей, источник жизни, труда, благополучия и радости. Хлебом-солью встречают гостей. Мы должны ценить хлеб, бережно относиться к нему.

Экологические проблемы возникли не сегодня. Математика создаёт условия для развития умения давать количественную оценку состояния природных объектов и явлений, положительных и отрицательных последствий деятельности человека в природном и социальном окружении.

Для примера можно рассмотреть такую задачу:

«Один гектар зеленых насаждений способен отфильтровать за год из воздуха 70 т пыли. Сколько тонн пыли отфильтруется за год на площади в 10 га? 100 га? n га? Узнайте:
а) площадь зелёных насаждений школьной территории?
б) сколько тонн пыли они могут очистить из воздуха вокруг вас?»

Задачи экологического содержания позволяют формировать бережное отношение ко всему живому, личную ответственность за то, что происходит вокруг.

На своих уроках я использую такие задачи:

1. В суровую зиму в лесу может погибнуть до 90% птиц. Если в лесу обитало 3400 птиц, сколько останется их после зимы? Какова основная причина их гибели?
2. На Земле обнаружено и описано 19056 видов рыб, 9040 птиц и 4010 видов зверей. Запиши числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Для изучения нумерации многозначных чисел в устный счет можно включить задания для записи чисел с помощью цифр под диктовку учителя:

Вторые вопросы в данных задачах формулируются с воспитательной целью.

Успешность в решении задач формирования у учащихся культуры здорового образа жизни, сохранения и укрепления здоровья зависит от насыщения уроков математики информацией в виде знаний о сохранении и укреплении здоровья человека.

Следует отметить, что будущее за молодым поколением. Только здоровый человек с хорошим самочувствием, оптимизмом и высокой работоспособностью способен активно жить, успешно преодолевать жизненные трудности.

Для того чтобы научить детей заботиться о своём здоровье, необходимо на уроках математики решать задачи, которые непосредственно связаны с понятиями “знание своего тела”, “гигиена тела”, “правильное питание”, “здоровый образ жизни”, “безопасное поведение на дорогах», «вредные привычки»:

1. Одно большое дерево выделяет в сутки столько кислорода, сколько его необходимо для одного человека. В условиях города под влиянием загазованности выделение кислорода снижается в 10 раз. Сколько должно быть деревьев, чтобы обеспечить кислородом наш класс, в 23 человека? Как вы думаете, отражается ли это на здоровье человека?
2. Вечерний приём пищи должен состояться не позднее 2 часов 30 минут до сна. Во сколько нужно поужинать школьнику, если он, соблюдая режим дня, должен утром встать в 7 часов в школу и при этом ночной сон должен длиться 10 часов?
3. Детям рекомендуется находиться за компьютером не больше 1 часа в день. Ваня утром играл в компьютерную игру в течение 45 минут, вечером еще 1 ч 30 минут. На сколько больше Ваня находился за компьютером, чем рекомендуется.

Актуальность экономической тематики в современных условиях очевидна. Дети буквально на каждом шагу встречаются с такой терминологией, как бартер, кредит, бизнес, аренда и т.д. Знание этих слов послужит базой для дальнейшего экономического образования и воспитания. Учебные задания с экономической информацией будут интересными в том случае, если давать их в игровой форме: решение занимательных задач, ребусов и т.д.

Введению таких задач с экономическим содержанием предшествует подготовительная работа, цель которой – развивать у детей такие качества мышления, как гибкость ума, критичность, систематичность, глубина, последовательность, аргументированность.

Прежде чем вводить такие задачи, детям даётся краткий экономический словарь, где доступно объясняется смысл терминов, например:

1. В городе работали 4 совместных предприятия (СП). Через полгода их стало на 13 больше. Сколько СП стало в городе? СП – это предприятие, которое образовано путём соединения национальной собственности и собственности иностранных фирм и граждан.
2. Акционер купил сначала 12 акций завода, потом ещё 7. Сколько всего акций купил акционер? Акция – ценная бумага, дающая право на получение дохода из прибыли. Акционер – владелец акций.
3. Два брокера на бирже продавали акции. Первый продал 40 акций, а второй на 15 больше. Сколько акций продали оба брокера?
Брокер – торговый посредник между продавцом и покупателем на бирже.

Делая вывод по сегодняшней встрече, хочется сказать, что одаренный человек словно яркая звездочка на небосклоне, требующая к себе особого внимания. Необходимо заботиться о нем, чтобы он превратился в красивую, полную сил звезду. Кто-то очень умный сказал: “Судьба ребенка зависит от опыта и взглядов конкретного педагога, традиций школы, жизненных амбиций родителей”. На самом деле работа с одаренными или талантливыми детьми диктует определенные требования, которым мы должны соответствовать и стремиться идти в ногу со временем, не боясь меняться, не страшась новых вершин.

Притча “О переменах”

Пришел Ученик к Учителю и начал жаловаться на свою тяжелую жизнь. Он попросил у Учителя совета, что делать, когда и то навалилось, и другое, и третье не пошло, и вообще — просто руки опускаются! Учитель поднялся и поставил перед собой четыре котелка с водой. В один он бросил деревянную чурку, в другой — морковку, в третий — яйцо, в четвертый — раздавленные зерна кофе. Через некоторое время он вынул всё это из воды.

– Что изменилось? — спросил Учитель.

– Ничего..., — ответил Ученик.

Тогда Учитель поставил эти четыре котелка с водой на огонь. Когда вода закипела, он снова бросил в один — деревянную чурку, в другой — морковку, в третий — яйцо, в четвертый — раздавленные зерна кофе. Через некоторое время он вынул деревяшку, морковь, яйцо и налил в чашку ароматный кофе. Ученик, естественно, снова ничего не понял.

– Что изменилось? — опять спросил Учитель.

– То, что должно было случиться. Морковка и яйцо сварились, деревяшка не изменилась, а зерна кофе растворились в кипятке, — ответил Ученик.

– Это лишь поверхностный взгляд на вещи, — сказал Учитель.

— Посмотри внимательнее. Морковка разварилась в воде и из твердой стала мягкой, легко разрушающейся. Даже внешне она стала выглядеть по-другому. Деревяшка ничуть не изменилась. Яйцо, не изменившись внешне, внутри стало твердым, и ему уже стали не страшны удары, от которых раньше оно вытекало из своей скорлупы. Кофе окрасило воду, придало ей новый вкус и аромат.

“Вода — это наша жизнь. Огонь — это перемены и неблагоприятные обстоятельства. Морковка, дерево, яйцо и кофе — это типы людей. Они все в тяжелые моменты жизни меняются по-разному.

ЧЕЛОВЕК-МОРКОВЬ — таких большинство. Эти люди только в обычной жизни кажутся твердыми. В моменты жизненных передряг они становятся мягкими и скользкими. Опускают руки, винят во всем либо других, либо “непреодолимые внешние обстоятельства”.

ЧЕЛОВЕК-ДЕРЕВО — таких мало. Эти люди не меняются, остаются самими собой в любых жизненных ситуациях. Они, как правило, хладнокровны, внутренне спокойны и цельны. Именно “деревья” показывают всем, что тяжелые жизненные обстоятельства — всего лишь жизнь, и за черной полосой всегда наступает белая.

ЧЕЛОВЕК-ЯЙЦО — это те, кого жизненные невзгоды закаляют, делают крепче! Их очень-очень мало. Именно такие люди в обычной жизни незаметны, а в тяжелые времена они вдруг “твердеют” и упорно преодолевают “внешние обстоятельства”.

- А как же кофе? — воскликнул Ученик.

“О, это самое интересное! Зерна кофе под воздействием неблагоприятных жизненных обстоятельств растворяются в окружающей среде, превращая безвкусную воду во вкусный, ароматный и бодрящий напиток!” — ответил Учитель, с удовольствием прихлебывая ароматный кофе из чашки.

Есть особые люди. Их — единицы. Они не столько меняются под влиянием неблагоприятных обстоятельств, сколько трансформируют сами жизненные обстоятельства, превращая их в нечто прекрасное, извлекая пользу из каждой неблагоприятной ситуации и изменяя в лучшую сторону жизнь окружающих”.

Все мы разные, и у всех разное отношение к переменам. Мы хотим сказать только одно: перемены - это всегда к лучшему.

Подводя итог, можно с уверенностью утверждать, что реализация требований новых стандартов образования позволит выявить одаренных детей и работать с ними. Главное! Каким бы одаренным не был ребенок, любовь и внимание учителя необходимы ему, для того чтобы он был счастлив, успешен в учебе. Любите ребенка сегодня таким, какой он есть, помогайте ему, берегите его!

На каждом уроке необходимо стремиться развивать в детях чуткое отношение к жизни. Пусть этим моментам будет выделено совсем немного времени, но оно не пройдет для ребенка бесследно. А нравственные моменты есть практически везде.

И в заключение хочу сказать, что ребенок школьного возраста, наиболее восприимчив к духовно-нравственному развитию и воспитанию. А вот недостатки этого развития и воспитания трудно восполнить в последующие годы. Пережитое и усвоенное в детстве отличается большой психологической устойчивостью, поэтому так важно не упустить реализацию возможностей математики в развитии личности ребенка.

Тест «Узнай характер по геометрической фигуре»

Говорят, геометрические фигуры могут символизировать определенные качества человека. Глядя на фигуры, человек выбирает квадрат за его устойчивость, либо круг за круглые формы, либо зигзаг за причудливость. А что выберете вы?

Посмотрите внимательно на изображения фигур. Выберите из них ту, которая больше всего вам по душе и прочтите описание своего характера.



Люди, выбравшие **куб**, обычно сдержанные, стойкие и невероятно выносливые личности. Все начатое они доводят до конца. Благодаря этим качествам, квадраты достигают больших высот в своей профессии и становятся высококлассными специалистами, особенно в области техники.

Присущая им неутолимая жажда знаний, а также особенность полученные знания систематизировать и применять, возводит их в абсолютно заслуженный ранг — ранг эрудитов. Квадраты — ярые приверженцы планирования и порядка, поэтому все, что происходит вне плана и не по инструкции, способно выбить их из колеи и вывести из себя.

К сожалению, их чрезмерное пристрастие к деталям и постоянная потребность в уточняющей информации мешают оперативному принятию решений, поэтому топ-менеджерами они бывают редко. Из-за своего консерватизма, педантичности, рационализма и эмоциональной сухости тяжело устанавливают контакты с окружающими.



Пирамида — символ лидерства. Характерной особенностью людей, выбравших треугольник, является способность сосредоточиться на главной цели и быстро проводить анализ ситуации.

Треугольники — энергичные, уверенные в себе сильные личности, с большим трудом признающие свои ошибки и в высшей степени прагматичные. Зачастую бывают очень решительны и не терпят возражений. Они тщеславны и стремятся достичь высокого положения и статуса своих подчиненных.

Стремление быть первым и правым во всем, управлять положением дел заставляет их постоянно соперничать и конкурировать с другими. Они умеют сделать так, чтобы все и все крутились вокруг них, но на пути к своим целям не очень щепетильны в вопросах морали.

Как правило, из треугольников получаются блестящие менеджеры, руководители и управленцы.



Круг — это самая доброжелательная из пяти геометрических фигур, которая в мифологии символизирует гармонию. Выбравшие круг — люди высокочувствительные, с чрезвычайно развитой способностью сопереживать, сочувствовать и ощущать чужие боль и радость.

Для Круга нет большого счастья, чем видеть лад окружающих людей друг с другом, поэтому при возникновении конфликта, в стремлении сохранить мир он, скорее всего уступит первым. Способен скрепить как семью, так и коллектив на работе. Круг — природный психолог.

Он ценит людей и способен «читать» их, как открытую книгу. Ему достаточно взгляда, чтобы уловить малейшие признаки лицемерия, обмана и фальши. Стремление Круга избегать конфликтов иногда бывает в ущерб делу. Направленность на людей, а не на дело, недостаток решительности и неумение подать себя часто мешают Кругу стать сильным менеджером и руководителем в бизнесе.



Зигзаг — символ творчества. Выбравшие эту фигуру люди — большие оригиналы. Именно поэтому штампы и стереотипы не для них. Кроме развитого эстетического чувства, они зачастую обладают природным остроумием и даже язвительностью. По сравнению с другими, Зигзаг — самая восторженная и возбудимая натура.

Если в голову Зигзага приходит новая идея, то он сделает все, чтобы о ней узнал весь мир. Зигзаги вспыльчивы и экспрессивны. Их настроение меняется чаще, чем время суток, но при этом большинство Зигзагов — харизматичные и обаятельные люди.

Независимость — главное условие для процветания их творчества. В работе не выносят жестких рамок, фиксированных обязанностей и монотонного постоянства и, к сожалению, не всегда доводят начатые дела до конца.



Прямоугольник символизирует состояние изменения, поэтому является временной формой личности. Чаще всего ее выбирают люди в период крайней неудовлетворенности жизнью и собой.

Прямоугольники всем сердцем стремятся изменить все к лучшему и, чтобы осуществить свои желания, подключают свои лучшие качества: пытливый ум, любознательность, смелость.

Они открыты для нового и готовы впитывать знания для крутых перемен, но их открытость находится на грани доверчивости и внушаемости, поэтому в этот период Прямоугольники могут стать объектом чьих-либо манипуляций. К счастью, «прямоугольность» — стадия временная и после успешного осуществления задуманного она пройдет!



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Проблемы и перспективы развития одаренности школьников по информатике

Автор:
Зянгирова Лилия Фанильевна
МОБУ "СОШ № 1",
с. Бакалы

Каждый человек талантлив. Добьется ли человек успеха, во многом зависит от того, будет ли выявлен его талант, получит ли он шанс использовать свою одаренность (1).

Наиболее эффективным средством развития, выявления способностей и интересов учащихся являются предметные олимпиады. Олимпиады - важнейшая форма работы с одаренными учащимися. Они способствуют не только выявлению наиболее способных и одаренных детей, становлению и развитию образовательных потребностей личности, но и подготовке учащихся к получению высшего образования, творческому труду в разных областях, научной и практической деятельности.

Предметная олимпиада — состязание учащихся учреждений среднего общего, высшего или профессионального образования, требующее от участников демонстрации знаний и навыков в области одной или нескольких изучаемых дисциплин. (2)

Олимпиады по информатике организуются во всех районах и городах страны. Высокий уровень республиканской олимпиады требует, чтобы и олимпиады муниципального этапа содержали достаточно сложные и оригинальные задания. Сложность задач требует продуманного подхода при подготовке участника олимпиады на всех этапах.

Отмечу существующие проблемы при подготовке к олимпиадам по информатике:

- недостаточно разработан вопрос участия и подготовки к олимпиадам школьников младшего и среднего звена;
- нет единого комплексного подхода к подготовке и проведению олимпиад;
- сложный уровень задач, предлагаемых на олимпиадах, выше того, что изучают учащиеся массовых школ на уроках и дополнительных занятиях;
- ранние сроки проведения, когда программный материал не пройден, не систематизирован, недостаточно времени на подготовку;
- не выработана система подготовки к олимпиадам, не придуманы универсальные методы и способы обучения решения задач по программированию.

Поэтому необходимо выстроить определенную систему развития одаренных школьников по информатике, которая бы включала в себя комплекс условий и ресурсов, направленных на выявление (школьный этап олимпиады), развитие (муниципальный этап) и проявление достижений (региональный этап) одаренных школьников в области информатики.

В последние годы в нашей школе складывается система работы с одаренными детьми при подготовке к олимпиадам, приносящая определенные результаты в области информатики.

Основой для разработки данной системы послужила модель опережающего обучения «Горизонт развития», рассмотренная профессором Кирюхиным В. М., Членом Центрального оргкомитета Всероссийской олимпиады школьников.

Первый этап работы с талантливым школьником – организация помощи ребенку в осознании своей одаренности в той или иной области знаний.

Первыми шагами в проявлении таланта детьми можно считать преодоление порогов сложности. В зоне познавательных интересов формируется горизонт развития конкретного одаренного ребенка, который назван «умственным горизонтом» (4) в данном возрастном периоде.

Естественно, что такой умственный горизонт расширяется по мере взросления. Продвижение к индивидуальному горизонту развития с помощью наставника реализуется в полной мере при решении олимпиадных задач. Олимпиадные задачи в этом смысле являются опережающими заданиями, а сами олимпиады представляют собой пороги сложности для ученика.

Важно учитывать, что выявлению таланта в области информатики служат конкурсы и олимпиады, проводимые и для обучающихся начальной школы, такие как «КИТ», «КРИТ», «Эрудит», Командные чемпионаты и др., где необходимо алгоритмическое мышление, смекалка и логика. Для развития таланта в области информатики ребенок вовлекается в олимпиаду по информатике, где его горизонтом развития или планкой достижений является стремление стать победителем этапа олимпиады в своей возрастной группе.

К сожалению, по Учебному плану отсутствуют уроки информатики в 5-7 классах, что нарушает преемственность с начальной школой, где согласно новым стандартам, со 2 класса вводится изучение предмета, в результате чего прерывается системность преподавания и образуется, своего рода, логическая пропасть при подготовке к олимпиаде.

Для обучающихся 8-9 классов преобладающей является зона ближайшего развития – школьный курс и дополняет его элективный курс по выбору («Информационные технологии в бизнесе», «Школа «Юного Линуксовода» и т.д.), а высшей планкой достижения является индивидуальная подготовка по задачам муниципального этапа олимпиады.

Достижением является диплом победителя школьного этапа олимпиады. На школьном этапе всероссийской олимпиады по информатике очень важно выявить заинтересованного информатикой школьника и своевременно вовлечь его в работу по предмету, например, кружок по информатике «Инфознайка», факультатив, школьной газеты и т.п. От такого внимательного отношения к одаренному ребенку, именно в среднем звене, во многом зависит возможность развить талант ребенка в дальнейшем.

Для обучающихся 9-11 классов преобладает горизонт развития, а дополняет его зона ближайшего развития: элективный курс и профильный школьный курс информатики. Достижением горизонта развития является диплом победителя муниципального этапа олимпиады и высокая мотивация добиться права участия в региональной олимпиаде и достигнуть там результата.

Второй этап при работе с талантливыми детьми – методическая поддержка их индивидуальной линии развития.

Роль учителя на данном этапе в направлении деятельности ученика, помогая ей, где это необходимо, и оставляя ее действовать там, где она может действовать сама (5). При этом используются различные методические приемы, такие как погружение, обмен опытом, корзина идей, мозговой штурм, консультации, подсказка и др.

Третий этап работы с талантливыми детьми – формирование у ребенка умений не только проявлять, но и грамотно реализовать свой талант на практике. Следует отметить необходимость и значимость исследовательских задач, решаемых на занятиях с одаренными детьми.

Не следует забывать и о стимулировании одаренных детей. Четвертый год подряд благодаря тесному сотрудничеству с Фондом поддержки талантливой молодежи выделяются специальные гранты для одаренных детей нашего района. Организована всесторонняя помощь и поддержка, это не только материальное стимулирование: разовые премии и ежемесячные стипендии обучающимся, достигшим высоких результатов, но и организация дополнительной подготовки детей к олимпиадам (сотрудничество с преподавателями Башкирского педагогического университета им. М. Акмуллы, организация тренинга "Путь к Олимпу" и др.)

Таким образом, несмотря на определенные трудности, создаются необходимые условия, которые ориентируются на естественный рост и развитие природных, врожденных свойств ребёнка.

Литература:

1. Свиридюк Г.А. Всероссийская студенческая олимпиада // УМН. — 1995.
2. Кирюхин В.М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике. Всероссийская олимпиада школьников. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Выготский Л.С. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте // Избр. психол. исслед. М., 1956.
4. Ушинский К.Д. Антология гуманной педагогики. – М.: Издательский Дом Ш. Амонашвили, 1998.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшееерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Применение ИКТ-технологий на уроках математики в колледже

Автор:

Савинова Лариса Николаевна

ГОУ ВО МО «ГГТУ»,

**Промышленно-экономический
колледж,**

г. Орехово-Зуево

Введение

В период бурной информатизации общества для развития человека приобретают значимость умение собирать необходимую информацию, умение использовать для работы с информацией новые информационные технологии. Задачей профессионального образования является не только сообщение определённой суммы знаний обучающимся, но и развитие у них познавательных интересов, творческого отношения к делу, стремления к самостоятельному «добыванию» и обогащению знаний и умений, применения их в своей практической деятельности. Главный труд наших студентов – это учение, и поэтому очень важно научить их разумно учиться.

Математика является наиболее трудоёмким учебным предметом, требующим от учащихся постоянной, кропотливой и объёмной самостоятельной работы. Поэтому одной из главных задач учителя является формирование и развитие навыков изучения математики, элементов культуры учения и мышления. Для этого необходимо детально проработать содержательный аспект обучения и отобрать из всего многообразия методов, форм, технологий такие, которые приведут обучающихся к усвоению понятий компонентов программы обучения, позволят развивать познавательные способности учащихся, их активность в учебной деятельности, а также обеспечат формирование и развитие коммуникативных компетенций учащихся. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс на уроках активно используются информационные технологии.

Использование ИКТ в образовании повышает эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений. Применение компьютерных программных средств на уроках математики позволяет учителю не только разнообразить традиционные формы обучения, но и решать самые разные задачи: повысить наглядность обучения, обеспечить его дифференциацию, облегчить контроль знаний учащихся, повысить интерес к предмету, познавательную активность студентов.

1. Понятие «Информационные технологии».

Информационные процессы (сбор, обработка и передача информации) всегда играли важную роль в науке, технике и жизни общества. В ходе эволюции человечества просматривается устойчивая тенденция к автоматизации этих процессов, хотя их внутреннее содержание по существу осталось неизменным.

Информатизация общества – повсеместное внедрение комплекса мер, направленных на обеспечение полного и своевременного использования достоверной информации, обобщенных знаний во всех социально значимых видах человеческой деятельности.

Информационные технологии – широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением

вычислительной техники.

Информационная технология – это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности.

Цель создания и широкого распространения информационных технологий: решение проблемы развития информатизации общества и всей жизнедеятельности в стране.

В последнее время под информационными технологиями чаще всего понимают компьютерные технологии. В частности, информационные технологии имеют дело с использованием компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации.

Сами информационные технологии требуют сложной подготовки, больших первоначальных затрат и наукоемкой техники. Их введение должно начинаться с создания математического обеспечения, формирования информационных потоков в системах подготовки специалистов.

2. Роль информационных технологий.

В настоящий момент происходит процесс «семиотизации» общества – появления и развитие многочисленных знаковых систем, благодаря которым образуется многокомпонентное «информационное поле», представляющее собой специфическое информационное окружение человека. Современное общество осознало, что будущее немислимо без информатизации всех сфер человеческой деятельности. Стремительно нарастающий поток информации приводит к тому, что с каждым годом увеличивается разрыв между общим количеством научных знаний и той их частью, которая усваивается в учебном заведении.

Современный ученик должен:

- уметь адаптироваться в различных жизненных ситуациях;
- приобретать самостоятельно систему необходимых предметных знаний для решения практических задач;
- владеть навыками преодоления стереотипов мышления;
- развивать способности к адаптации в изменяющейся информационной среде;
- быть гибкой, мобильной, проявляющей проницательность, толерантной, творчески инициативной, конкурентоспособной личностью.

В связи с этим приоритеты в способах и методах обучения меняются от подачи готовых знаний к обучению способам поиска, хранения, выбора, качественной обработки информации и ее использования.

Программа информатизации – это комплекс мер, направленных на обеспечение использования оперативных знаний во всех видах учебной деятельности.

Цель современного урока – это формирование образного мышления и ярких представлений о предмете. Большие возможности для ее реализации заложены в использовании компьютера.

Развитие новых информационных технологий в образовании, стимулирует разработку программных средств и приложений, реализующих методологические идеи, связанные с полуавтоматическим или автоматическим доступом к учебной информации, проверкой правильности полученных результатов, оценкой начальной и текущей подготовки и так далее.

Можно утверждать, что грамотное использование возможностей современных информационных технологий способствует:

- активизации познавательной деятельности, повышению качественной успеваемости обучающихся;
- достижению целей обучения с помощью современных электронных учебных материалов, предназначенных для использования на уроках;
- развитию навыков самообразования и самоконтроля у обучающихся; повышению уровня комфортности обучения;
- снижению дидактических затруднений у обучающихся;
- повышению активности и инициативности обучающихся на уроке; развитию информационного мышления обучающихся, формирование информационно-коммуникационной компетенции;
- приобретение навыков работы на компьютере обучающимися с соблюдением правил безопасности.

Современный специалист должен обладать фундаментальной информационной подготовкой, так как при возрастании объема научно-технической информации учебное заведение не в состоянии обеспечить субъекта обучения полным объемом знаний на всю его сознательную жизнь. Поэтому «стержнем» профессиональной компетентности является не информированность обучаемого, а умение использовать новые технологии, имеющие общественную ценность и огромное мотивационное стимулирующее значение; разрешать возникшие проблемы в разных сферах деятельности.

Информационные технологии имеют особое значение во всех сферах жизнедеятельности человека, особенно в обучении. Благодаря информационным технологиям и интернету, учащиеся получают возможность совместной работы над проектами, доступа к информационным банкам не только своей школы или ВУЗа, но и к другим источникам в стране и за рубежом. Они могут участвовать в телеконференциях.

Использование информационных технологий помогает учителю наглядно представить необходимые дидактические единицы учебной информации, повысить интерес обучающихся к математике, содействовать накоплению учащимися опорных фактов и способов деятельности по образцу.

При использовании информационных технологий в процессе обучения происходит существенное изменение учебного процесса:

- переориентация на развитие мышления, воображения как основных процессов познания, необходимых для качественного обучения;
- обеспечивается эффективная организация познавательной и самостоятельной деятельности учащихся;
- проявляется способность к сотрудничеству, самосовершенствованию, творчеству и др.

На уроках математики при помощи компьютера можно решить проблему дефицита подвижной наглядности, когда обучающиеся под руководством учителя на экране монитора сравнивают способом наложения геометрические фигуры, анализируют взаимоотношения множеств и др. Экран притягивает внимание, которого порой нельзя добиться при фронтальной работе с классом.

Мультимедийные уроки помогают решить следующие дидактические задачи:

- усвоить базовые знания по предмету;
- систематизировать усвоенные знания;
- сформировать навыки самоконтроля;
- сформировать мотивацию к учению в целом и к математике в частности;
- оказать учебно-методическую помощь учащимся в самостоятельной работе над учебным материалом.

Информационные технологии представляют информацию в различных формах и тем самым делают процесс обучения более эффективным. Экономия времени, необходимого для изучения конкретного материала, в среднем составляет 30%, а приобретенные знания сохраняются в памяти значительно дольше.

3. Виды информационных технологий, используемых на уроках математики

На уроках математики используются два вида информационных технологий: презентации и слайд-шоу. Они позволяют наглядно и доступно объяснить детям материал. Презентация является информационным обеспечением фронтальной работы учителя с классом и состоит из слайдов. Основные формы данной информации – текст, рисунки, чертежи.

Опыт применения электронных презентаций, выполненных в программе Power Point

показал, что повышается качество урока. Компьютерные презентации – это самые современные технологии представления информации. Формы и место использования презентации на уроке зависят от содержания этого урока, от цели, которая ставится на уроке. При изучении нового материала использование презентации позволяет иллюстрировать учебный материал. При проведении устных упражнений презентация даёт возможность оперативно предъявлять задания. Учебная презентация может представлять собой конспект урока. В этом случае она состоит из основных составляющих традиционного урока: указывается тема, цель, план работы на уроке, ключевые понятия, домашнее задание. Для уроков математики важно применение анимированных чертежей, когда нужно организовать работу учащихся с графиками, чертежами к доказательству теорем и задач, выполнить схему, использовать таблицу и т.д.

На уроках используются электронные приложения разного вида:

- иллюстрации и демонстрации аудио- видеоряда;
- приложения, сочетающие в себе и иллюстративный материал, и постановку проблемных вопросов с последующей проверкой выдвинутых предположений и решений, фронтальную проверку и самопроверку знаний в виде тестов, кроссвордов, головоломок;
- разработки серии уроков по теме, которые позволяют представить материал наиболее полно, вырисовывая картину целостного восприятия мира, успешно интегрируя различные области знаний на одном предмете;
- разработки электронных приложений к урокам с использованием языка программирования Visual Basic.

Информационные технологии, наиболее часто применяемые в учебном процессе, можно разделить на две группы:

1. сетевые технологии, использующие локальные сети и глобальную сеть Internet (электронные варианты методических рекомендаций, пособий, серверы дистанционного обучения, обеспечивающие интерактивную связь с учащимися через Internet, в том числе в режиме реального времени);
2. технологии, ориентированные на локальные компьютеры (обучающие программы, компьютерные модели реальных процессов, демонстрационные программы, электронные задачки, контролирующие программы, дидактические материалы).

ИКТ на уроках математики могут применяться на различных этапах урока:

-  Повторение материала:
- ✓ Тестирование
- ✓ Задачи на готовых чертежах. Презентация
- ✓ Проверка домашнего задания. Презентация

- ✚ Изучение нового материала:
- ✓ Лекция, представленная в виде презентации
- ✓ Самостоятельное изучение с помощью электронного учебника
- ✓ Демонстрация динамических моделей
- ✓ Самостоятельный поиск информации в сети Интернет.
- ✚ Закрепление изученного материала:
- ✓ Электронный тренажер
- ✚ Контроль знаний
- ✓ Тестирование
- ✓ Презентация работ, исследовательских проектов обучающихся
- ✚ Физминутки:
- ✓ Анимированная презентация с видео и музыкой.

4. Пример использования ИКТ-технологий на уроке математики.

Информационные технологии могут использоваться:

1. Для обозначения темы урока

Тема урока представлена на слайдах, в которых кратко изложены ключевые моменты разбираемого вопроса

2. Как сопровождение объяснения учителя.

В практике обучения можно использовать созданные специально для конкретных уроков мультимедийные конспекты-презентации, содержащие краткий текст, основные формулы, схемы, рисунки, демонстрацию последовательности действий для выполнения практической части работы.

3. Как информационно-обучающее пособие.

В обучении особый акцент ставится на собственную деятельность обучающегося по поиску, осознанию, переработке новых знаний. Учитель выступает как организатор процесса учения, руководитель самостоятельной деятельности учащихся, оказывающий нужную помощь и поддержку.

4. Для контроля знаний.

Использование компьютерного тестирования повышает эффективность учебного процесса, активизирует познавательную деятельность обучающихся.

Мультимедийные уроки помогают решить следующие дидактические задачи:

- усвоить базовые знания по теме;
- систематизировать усвоенные знания;
- сформировать навыки самоконтроля;

- сформировать мотивацию к учению в целом;
- оказать учебно-методическую помощь учащимся в самостоятельной работе над учебным материалом.

Организация уроков с компьютерной поддержкой.

Уроки с использованием компьютера проводятся наряду с обычными занятиями, где возможно и целесообразно использование компьютеров для решения частных задач урока, чтобы обучающийся глубже понял, прочувствовал тему урока, творчески проявил себя. Каждый компьютерный урок является, в принципе, интегрированным – на нем помимо задач предметных решаются задачи курса информатики.

Основными типами уроков, используемыми в процессе обучения с информационной поддержкой, являются:

- комбинированный урок,
- урок – контроль и коррекции,
- урок совершенствования знаний и умений.

Уроки с компьютерной поддержкой при обучении детей по определенному спецкурсу предполагают 3 формы обучения:

- фронтальная форма;
- групповая форма (по типу КСО);
- индивидуальная форма обучения.

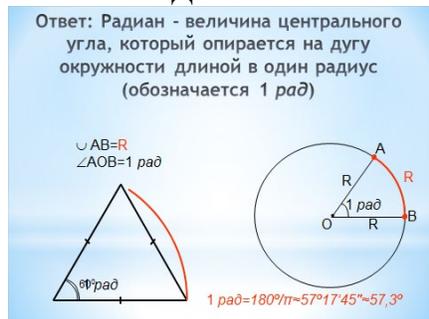
Использование информационных технологий на уроке математики рассмотрим на примере электронной презентации PowerPoint «Решение простейших тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности» для студентов 1 курса. Работа с данной презентацией рассчитана на 30 минут урока.

1 слайд. Титульный лист, на котором указываются тема, цель урока, знания и навыки студентов.

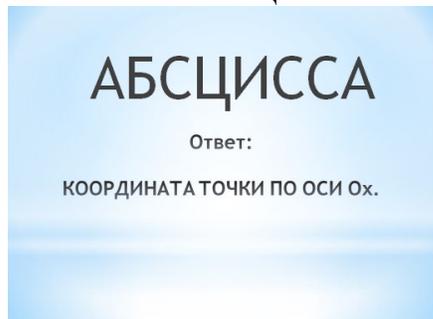
2 – 9. слайды. Актуализация знаний и умений.

1. Игра «Расшифруй математический термин»:

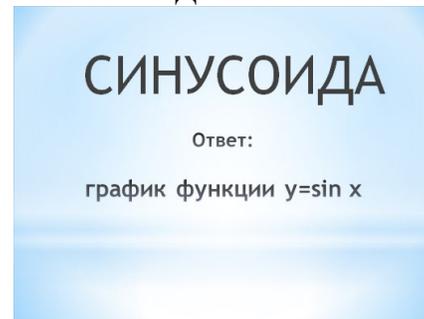
1 слово: НАДИРА



2 слово: БАСССИЦА



3 слово: СУДИНОСИА



10 - 14 слайды. Игра «Продолжи утверждение»

- 1) Окружность единичного радиуса с центром в начале координатной плоскости называется...
- 2) Вращение точки в направлении против часовой стрелки считается..., а по часовой стрелке – ...
- 3) Нужно только постараться
И запомнить все, как есть:
3, 14, 15
92 и 6.
- 4) $\cos \alpha$ – ... точки поворота, ... – ордината точки поворота

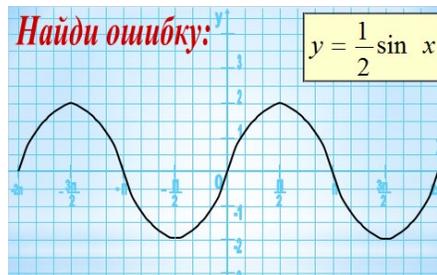
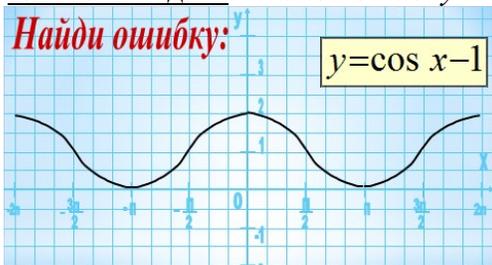
15 - 17 слайды. Практическое задание

- 1) Выразить в радианной мере величины углов: $45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 360^\circ, 540^\circ, 720^\circ$.
- 2) Выразить в градусной мере величины углов: $-\pi/3, \pi/6, -\pi/9, -3\pi/2, 2\pi/3$.
- 3) Вычислить: $\arcsin \frac{1}{2} = \dots, \arccos(-1) = \dots$

18 слайд. 4. Ребус:



19 - 20 слайды. 5. Найди ошибку



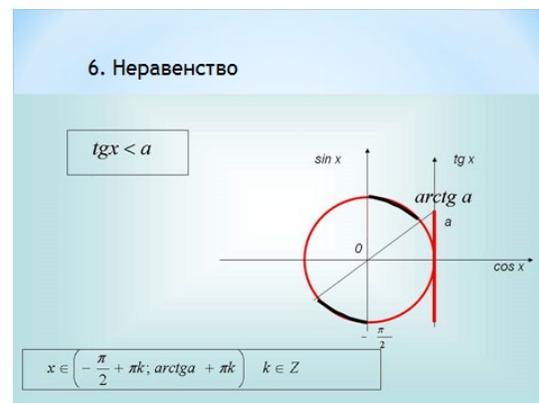
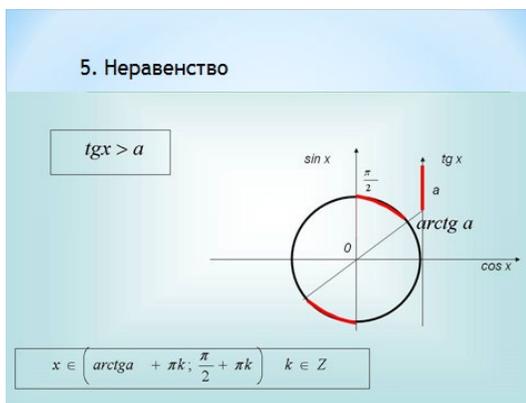
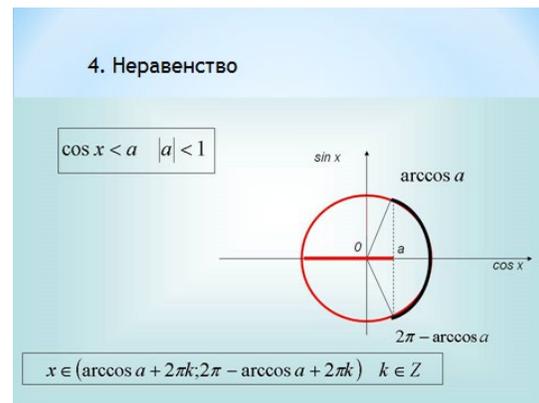
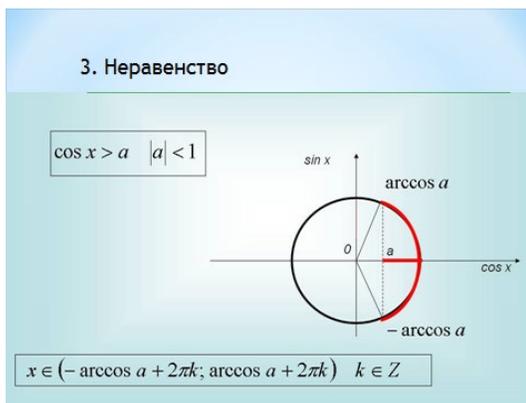
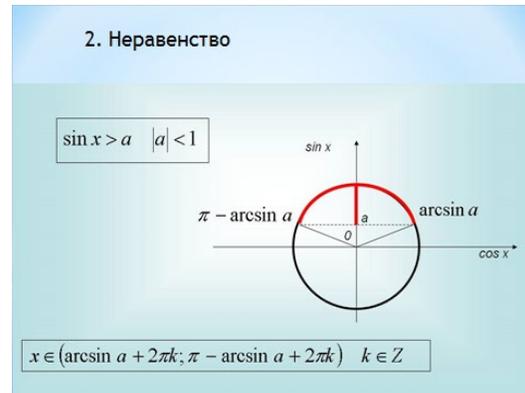
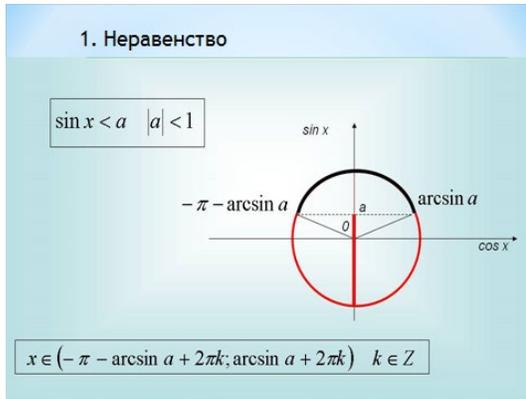
Выполнение заданий требует актуализации усвоенных знаний.

21 - 33 слайды. Изучение нового материала.

Преподаватель: На прошлом уроке мы рассмотрели решение простейших тригонометрических уравнений. Сегодня научимся решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности.

Тригонометрическими называются неравенства, содержащие переменную в аргументе тригонометрической функции. Решение неравенств, содержащих тригонометрические функции, сводится, как правило, к решению простейших тригонометрических неравенств вида:

$\sin x \leq a$, $\cos x > a$, $\operatorname{tg} x \geq a$, $\operatorname{ctg} x < a$ и т.д.



Преподаватель: А теперь рассмотрим решение тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности на конкретных примерах.



Практика работы показывает, что при условии дидактически продуманного применения информационных технологий в рамках традиционного урока появляются неограниченные возможности для индивидуализации и дифференциации учебного процесса, гарантируется развитие у каждого студента собственной образовательной траектории в получении знаний.

Заключение.

Из всего выше написанного можно сделать следующие выводы: в современный учебный процесс внедряются новые методы обучения, которые возрождают достижения экспериментальной педагогики прошедшего столетия, которые построены на принципе саморазвития, активности

личности. К одному из важнейших методов относится внедрение информационных технологий в обучении обучающихся и использование их на таких предметах, как математика.

Использование ИКТ-технологий на уроках математики позволяет:

- ✓ повысить мотивацию обучения;
- ✓ проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне;
- ✓ обеспечить высокую степень дифференциации обучения;
- ✓ повысить объем выполняемой на уроке работы в 1,5-2 раза за счет мобильности и компактности наглядности;
- ✓ усовершенствовать контроль знаний;
- ✓ рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока;
- ✓ формировать навыки исследовательской деятельности;
- ✓ обеспечить доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам;
- ✓ учитывать индивидуальные способности обучающихся;
- ✓ формировать информационную компетентность;
- ✓ развивать творческие способности и навыки самостоятельной продуктивной деятельности;
- ✓ применять интерактивность обучения;
- ✓ повышать интерес к математике и развивать ситуацию успеха каждого обучающегося;
- ✓ повысить качество усвоения программного материала и роста успеваемости по предмету.

Опыт показывает, что использование информационных технологий на уроке способно преобразить учебный процесс, сделав его более эффективным и привлекательным для обучающихся. Обучение математики с применением информационных технологий становится для студента творческим поиском, от которого можно получить удовлетворение и благодаря которому можно самоутвердиться.

Также применение новых информационных технологий в традиционном образовании позволяет дифференцировать процесс обучения обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей, дает возможность творчески работающему учителю расширить спектр способов предъявления учебной информации, позволяет осуществлять гибкое управление учебным процессом, является социально значимым и актуальным.



Издательство и Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.полезныекниги.рф
www.t-obr.ru www.1-sept.ru www.v-slovo.ru www.na-obr.ru

Пути развития математического мышления

Автор:
Куликова Ольга Васильевна
ГАПОУ РО "РКРСТ "Сократ",
г. Ростов-на-Дону

В современный период развития общества, характеризующийся коренными изменениями социально-экономической, политической и других сфер, целью профессионального образования становится формирование творчески мыслящих специалистов высокого уровня, что требует создания новой модели профессиональной школы, развития творческих способностей, сотрудничества преподавателей и студентов в учебном процессе.

Необходимость разработки новых подходов к обучению диктуется неудовлетворенностью общества его качеством. Изменение условий жизни общества неизбежно вызывает совершенствование образовательных концепций. Современный этап развития образования характеризуется качественными изменениями его содержания, структуры, внедрением в образовательный процесс новых педагогических технологий. При этом важная роль в реформировании образования отводится развивающемуся процессу информатизации, который позволяет широко использовать информационные технологии.

Информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, или, как их принято называть, новых информационных технологий (НИТ).

Математика находится в непрерывном развитии, что обусловлено, во-первых, потребностями жизненной практики, а во-вторых – внутренними потребностями становления математики как науки. Математика оказывает существенное влияние на развитие техники, экономики и управления производством. «Математизация» различных областей знаний, проникновение математических методов во многие сферы практической деятельности человека, быстрый рост вычислительной техники – все это повлекло за собой создание целого ряда математических дисциплин: теории информации, математической статистики, теории вероятностей и т.д.

С развитием математики как науки и методики преподавания математики изменилось содержание, которое вкладывалось в понятие математическое мышление, существенно возросла роль проблемы развития мышления в процессе обучения математике.

Математическое мышление является одним из важнейших компонентов процесса познавательной деятельности учащихся, без целенаправленного развития которого невозможно достичь высоких результатов в овладении школьниками системой математических знаний, умений и навыков.

Математические способности – это определенная совокупность некоторых качеств творческой личности, сформированных в процессе математической деятельности.

Математическая одаренность обучающихся характеризуется быстрым схватыванием математического материала; тенденцией мыслить сокращенно, свернутыми структурами, стремлением к своеобразной экономии умственных усилий; наличием ярких пространственных представлений.

Алгоритмизация – один из путей развития математического мышления. Алгоритм – общепринятое и однозначное предписание, определяющее процесс последовательного преобразования исходных данных в искомый результат.

Обучение математике на любом уровне обязательно включает обучение алгоритмам. Алгоритмический подход – это обучение учащихся какому-либо общему методу решения посредством алгоритма, выражающего этот метод.

Умение формулировать и применять алгоритмы важно не только для развития математического мышления и математических умений, оно означает также и умение формулировать и выполнять правила. Алгоритмизация обучения понимается в двух смыслах: обучение учащихся алгоритмам, построение и использование алгоритмов в обучении.

Построение алгоритмов обучения представляет собой описание обучающей деятельности учителя, включающее предписания, правила, последовательность действий алгоритмического типа, с помощью которых учитель решает определенные дидактические задачи. Тогда часть процесса обучения учащихся конкретному содержанию может быть представлена в виде так называемого алгоритма обучения, отражающего методическую

характеристику учения. Для построения этого алгоритма нужно проанализировать содержание и цели обучения, деятельность учащихся по его усвоению и деятельность учителя по организации этого усвоения, а также особенности учащихся данного класса. Алгоритмы обучения являются составной частью педагогических технологий.

В процессе преподавания математики необходимо использовать методы, формирующие алгоритмическую культуру учащихся: выполнение заданий по алгоритму, выработка последовательности действий с обоснованием, составление и апробация алгоритмов, конструирование алгоритмов и др. Ученики, хорошо усвоившие необходимые алгоритмы, могут оперировать свернутыми знаниями при решении алгоритмических задач, в том числе и сложных, при этом они не затрачивают усилия на поиск решения частных проблем, применяя алгоритмы.

Умение учащихся оформить свои рассуждения и весь ход решения задачи в виде таблицы или блок-схемы существенно дисциплинирует мышление, становится необходимым практическим качеством, способствует более быстрому и сознательному овладению алгоритмическим языком в будущем.

Составление алгоритмов активизирует умственную деятельность школьников и развивает их математические способности.

Осуществление требуемых операций возможно только с помощью четкого выполнения последовательных шагов. При систематическом применении учителем в своей работе алгоритмов у учащихся вырабатываются элементы алгоритмической культуры. Алгоритмизация тесно связана с программированием.

Программированием называется процесс подготовки задач для решения на компьютере

Программированное обучение – метод, в котором изучаемый материал подается в строгой логической последовательности – «кадрами», каждый кадр содержит, как правило, порцию нового материала и контрольный вопрос. Основой такой обучающей программы является некоторый алгоритм обучения.

Существуют две системы программирования учебного материала – линейная и разветвленная. Эти системы были разработаны в 50-60 г XX в., когда возникло и получило большую популярность программированное обучение.

Линейная программа предполагает подачу учебного материала очень небольшими порциями, содержащими простой вопрос по этому материалу. Ученик, внимательно прочитавший этот материал, может легко, быстро и безошибочно ответить на вопрос. При переходе к следующей порции ученик узнает, правильно ли он ответил на вопрос предыдущего кадра, сравнивая свой ответ с верным ответом. Вопросы простые, они имеют обучающий, а не контролирующий характер.

Разветвленная программа характеризуется разделением учебного материала на порции со значительно объемной информацией. В конце кадра содержится вопрос с выборочными ответами. Из нескольких, вариантов ответов только один правильный. Против каждого ответа указывается страница, к которой можно обратиться за справкой, если допущена ошибка. После этого предлагается вернуться к последнему кадру. И так до тех пор, пока ученик не поймет свою ошибку и не даст правильный ответ. Разветвленная программа ближе к реальному процессу обучения, подходит для индивидуального обучения.

Успехи в развитии компьютерной техники привели к возрастанию роли компьютеров во всех областях жизни современного общества и сделали процесс компьютеризации обучения на основе его программирования необратимым.

Профессиональная деятельность преподавателя за последние несколько лет претерпела значительные изменения. Многие проблемы современного образования сегодня напрямую связаны с информационно-коммуникационными технологиями. Компьютерные технологии призваны стать неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность.

С каждым годом увеличивается умственная нагрузка на уроках математики, и это заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому предмету,

как научить применять полученные знания и умения в жизни.

В учебных заведениях компьютер становится посредником между преподавателем и обучающимся, позволяет организовать процесс обучения на основе индивидуальной программы. В этом проявляется главное преимущество компьютера в процессе: он работает с каждым студентом в отдельности. Существует много учебных программ, которые можно условно классифицировать так: обучающие, контролирующие, инструментальные. Но готовые учебники не всегда могут доступно преподнести материал, ликвидировать пробел в знаниях. Ощущается недостаток не программного обеспечения на уроках математики, а программно-методических комплексов, включающих в себя компьютерную программу, а также и пособие для учителя, которое содержит не только описание технических возможностей программы, но и применение ее при изучении конкретной темы.

Регулярное использование на уроках математики системы специальных задач и заданий, направленных на развитие познавательных возможностей и способностей, расширяет математический кругозор учащихся, способствует математическому развитию, повышает качество математической подготовленности, позволяет учащимся более уверенно ориентироваться в закономерностях окружающей их действительности и активнее использовать математические знания в повседневной жизни.



Образовательный Центр "Лучшее Решение"
www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru www.1-sept.ru

Определение предметных, метапредметных и личностных результатов, которые могут быть достигнуты в процессе обучения

Автор:
Ларионова Елизавета Васильевна
СОШ № 1
г. Протвино, Московская область

Ориентация на результаты образования — это важнейший компонент конструкции Федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения [1]. В соответствии с этим принципиальным отличием изменились структура, содержание и способы применения стандартов в образовательном процессе. Основными документами, составляющими нормативный пакет ФГОС, являются:

1. Требования к структуре основных общеобразовательных программ,
2. Требования к результатам их освоения (результатам общего образования),
3. Требования к условиям реализации образовательных программ. В сочетании с документами инструктивно-методического и рекомендательного характера они образуют систему всестороннего и разноуровневого сопровождения стандартов.

В концепции ФГОС указаны требования к результатам освоения основных общеобразовательных программ, которые структурируются по ключевым задачам общего образования и включают в себя:

1. Предметные результаты — усвоение обучающимися конкретных элементов социального опыта, изучаемого в рамках отдельного учебного предмета, то есть знаний, умений и навыков, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности;
2. Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях;
3. Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам*

(Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 74-76.).

На примере разрабатываемого занятия на тему «Решение квадратных уравнений» можно определить следующие цели:

Планируемые образовательные результаты:

Предметные: знать определение дискриминанта квадратного уравнения, алгоритм решения квадратного уравнения с помощью дискриминанта; выбирать способ решения квадратного уравнения в зависимости от его вида, уметь находить корни квадратного уравнения:

- с помощью дискриминанта,
- с помощью $D/4$
- по Теореме Виета

решать текстовые задачи с помощью составления квадратного уравнения.

Личностные: формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Метапредметные:

- *регулятивные* - уметь ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, работать по правилу, алгоритму и образцу, осуществлять оценку результата действия, логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения;

- *коммуникативные* - уметь вести диалог, аргументированно высказывать свои суждения, находить общий язык с одноклассниками;

- *познавательные* - уметь читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме, на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ и делать выводы

Введение федерального государственного стандарта основного общего образования требуют переосмысления педагогической деятельности вообще и оценочной практики в частности. На мой взгляд, сегодня наиболее сложным вопросом практического воплощения идей ФГОС для педагога становится вопрос оценки учебных достижений учащихся. Планируемыми результатами обучения сегодня являются не только предметные результаты, но и метапредметные, оцениваются личностные результаты обучающихся.

Сложившаяся в школе привычная отметочная система оценивания отнюдь не способствует формированию внутренних мотивов учебной деятельности, так как является внешним фактором, подчас навязанным самому обучаемому. Чтобы оценка способствовала развитию внутренних мотивов, она должна превратиться из внешнего фактора оценивания учебной деятельности, во внутренний фактор познавательной деятельности самого ученика. А это возможно только с развитием навыков оценочной деятельности у самих учащихся. Именно новый стандарт требует от педагога обучать детей навыкам самооценки. Эта работа, в свою очередь, сложна тем, что приходится преодолевать сложившиеся стереотипы мышления, проводить разъяснительную работу среди детей и родителей.

Главный вопрос: что оценивать?

Оцениваем результаты – предметные, метапредметные и личностные, то есть умение действовать в различных ситуациях (учебных или жизненных).

Что такое результаты УЧЕНИКА?

Результаты ученика – это действия (умения) по использованию знаний в ходе решения задач (заданий):

- задания на диагностику предметных результатов (задачи, задания, упражнения и их группы, в которых указана цель и учеником должен быть представлен результат в виде применения, прежде всего, предметных знаний и умений);
- задания на диагностику метапредметных результатов (задания и ситуация, требующие от ученика осуществить преимущественно надпредметные познавательные, регулятивные или коммуникативные действия);
- задания на диагностику личностных результатов (надпредметные задания и ситуации, требующие от ученика, прежде всего, проявить свои личностные качества, нравственно-оценочные действия и т.п.);

Оценка предметных результатов

Достижение предметных результатов обеспечивается за счет основных учебных предметов. Поэтому объектом оценки предметных результатов является способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи.

В рабочей программе прописаны нормы оценки предметных результатов учащихся по математике «Нормы оценки...» призваны обеспечивать одинаковые требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся по предмету. Ученикам предъявляются требования только к таким умениям и навыкам, над которыми они работали или работают к моменту проверки.

На уроках математики мы оцениваем устные ответы учащихся, контрольные работы. Для каждого вида работ соответствуют свои нормы оценки. Данные результаты оцениваются по пятибалльной системе. Данные отметки выставляются в журнал и дневник ребенка.

Входная диагностика, промежуточная и итоговая (по концу года) оценивается по уровням. Каждый уровень соответствует определенной отметке по пятибалльной системе. Данные заносятся в таблицы. По данным таблицам можно проанализировать динамику индивидуального роста каждого ученика по овладению предметными результатами.

Оценка метапредметных результатов

Оценка метапредметных результатов предполагает оценку универсальных учебных действий учащихся (регулятивных, коммуникативных, познавательных), т. е. таких умственных действий обучающихся, которые направлены на анализ своей познавательной деятельности и управление ею. К ним относятся:

- способность обучающегося принимать и сохранять учебную цель и задачи; самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную; умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации и искать средства её осуществления; умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность в обучении;
- умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников;
- умение использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- способность к осуществлению логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установлению аналогий, отнесению к известным понятиям;
- умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий.

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных результатов могут служить результаты выполнения проверочных работ (как правило, тематических). Задания на уроке формулируем таким образом, чтобы ребенок не только получил определенные знания по предмету, но и смог ими пользоваться в жизненных ситуациях, т. е. задания, которые требуют от ученика преимущественно познавательных, регулятивных, коммуникативных действий. Приоритетными в диагностике (контрольные работы и т.п.) становятся **не репродуктивные задания (на воспроизведение информации), а продуктивные задания** (задачи) по применению знаний и умений, предполагающие создание учеником в ходе решения своего информационного продукта: вывода, оценки.

При работе по УМК Мерзляк в учебнике даются отдельные задания на определённые предметные и метапредметные умения, из которых педагог может компоновать проверочную работу. Например, комплексная проверочная работа по математике, кроме предметных знаний и умений, проверяет личностные (принятие значимости ценности труда), метапредметные:

- Раздели фигуры на две группы разными способами.

- Проверь выполненную работу.
- Какие задания, ты считаешь, выполнены верно? Обведи их номера.
- Какое из заданий сложнее? Напиши, почему?

Благодаря заданиям такого рода дети учатся рассуждать, анализировать, классифицировать, т. е. работают на метапредметный результат. Оценивание уровня сформированности метапредметных результатов (целеполагание, планирование) может основываться на устных и письменных ответах учащихся, а также на наблюдениях учителя за участием учащихся в групповой и парной работе.

Здесь очень важную роль играет самооценка учащегося. Для адекватного оценивания ученик должен научиться отвечать на вопросы о целях и результатах своей работы, то есть освоить алгоритм самооценки. Данный алгоритм я даю на первых уроках, дети приклеивают бумажки с алгоритмом на обложку тетради и в любой момент могут обратиться к нему за помощью. ребята быстро усваивают, как правильно оценить выполнение определенного упражнения или задания. Невозможно опросить всех учеников на уроке, поэтому договариваемся с ребятами, что они ставят на полях тетради напротив выполненного упражнения соответствующий знак. Ребята знают, что если они не справились с работой, или допустили ошибки им обязательно нужно этот материал доработать дома или обратиться за помощью к преподавателю. На родительском собрании родителям также озвучиваются эти знаки, и дома они могут отследить, как ребенок разобрался в материале, на что нужно обратить внимание. При подготовке к тематической контрольной работе по данным обозначениям я могу подобрать материал так, чтобы самые трудные для ребят вопросы в данной теме были проработаны еще раз.

Средства диагностики групп результатов:

1. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Решите уравнения по формулам нахождения корней квадратного уравнения:

$$x^2 + 5x - 24 = 0;$$

$$x^2 + x - 42 = 0;$$

$$-4x^2 + 19x - 12 = 0$$

$$-5x^2 + 23x + 10 = 0;$$

$$25x^2 - 10x + 1 = 0;$$

$$7x^2 + x + 1 = 0;$$

$$3x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$16x^2 + 8x + 1 = 0$$

Решите уравнения с помощью Теоремы Виета:

$$x^2 - 11x + 24 = 0;$$

$$x^2 - 2x - 15 = 0;$$

$$x^2 + 7x + 12 = 0;$$

$$x^2 + 3x - 10 = 0; x^2 - 16x + 15 = 0;$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0;$$

$$x^2 + 8x - 9 = 0;$$

$$x^2 - 7x - 8 = 0;$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0;$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0;$$

$$x^2 - x - 6 = 0;$$

$$x^2 - 7x - 18 = 0;$$

$$x^2 + 6x + 8 = 0;$$

$$x^2 - 12x + 35 = 0;$$

$$x^2 + 3x - 40 = 0;$$

$$x^2 - 13x + 36 = 0;$$

$$x^2 - 20x + 64 = 0;$$

$$x^2 - 15x + 16 = 0;$$

$$x^2 - 15x + 14 = 0;$$

$$x^2 + 8x + 7 = 0;$$

$$x^2 - 19x + 18 = 0;$$

$$\begin{aligned}x^2 + 5x - 14 &= 0; \\x^2 - 7x - 30 &= 0; \\x^2 + 4x + 3 &= 0; \\x^2 - 9x + 14 &= 0; \\x^2 + 12x - 28 &= 0; \\x^2 - 10x + 21 &= 0; \\x^2 + 11x - 26 &= 0; \\x^2 - 16x + 39 &= 0; \\x^2 + 4x - 45 &= 0; \\x^2 - 4x - 60 &= 0;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x^2 - x - 56 &= 0; \\x^2 + 12x + 32 &= 0; \\x^2 - 7x - 120 &= 0; \\x^2 - 12x + 11 &= 0; \\x^2 - 11x - 60 &= 0; \\x^2 + 8x - 20 &= 0; \\x^2 - 14x + 40 &= 0; \\x^2 + 10x + 24 &= 0; \\x^2 + 6x - 55 &= 0.\end{aligned}$$

Как итог оценки предметных результатов своей работы, учащимся предлагается написать, какие методы они освоили и чему научились в процессе занятия, используя следующие слова-помощники (в тетрадях приклеиваем листок с примерными вопросами, с помощью которых дети смогут подвести итог проделанной работы):

Я могу...	Я способен...
Я умею...	Я соблюдаю...
У меня получается...	Я применяю...
Я понимаю...	Я использую...
Я знаю...	Я стремлюсь...
Я выполняю...	Я стараюсь...

2. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценку метапредметных результатов предлагается провести при помощи следующего анкетирования:

Мне больше всего удалось ...

За что я могу себя похвалить?

За что я могу похвалить одноклассников?

Что приобрёл?

Что меня удивило?

Для меня было открытием то, что ...

Что, на мой взгляд, не удалось? Почему? Что учесть на будущее?

3. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для оценки личностных результатов учащихся 8-го класса одним из наиболее репрезентативных способов, наряду с определением самооценки и степени ответственности, является анкетирование с целью выявления мотивирующих к учебе факторов. Предлагается следующее средство диагностики личностных результатов:

ТЕКСТ ОПРОСНИКА

Уважаемый старшеклассник! Этот опросник касается твоей учебы в школе. На каждый вопрос нужно ответить «да» или «нет» в специальном бланке. Пожалуйста, будь предельно искренен, твои ответы помогут сделать обучение в нашей школе более эффективным.

- 1) Мне кажется, лидером в классе достоин стать только ученик, который имеет хорошие результаты в учебе.
- 2) Родители всегда поощряют меня за хорошие отметки в школе.
- 3) Я очень люблю узнавать что-то новое.
- 4) Мне нравится брать сложные задания, преодолевать трудности в их выполнении.
- 5) Я хочу, чтобы одноклассники считали меня хорошим учеником.
- 6) Я стремлюсь к тому, чтобы учитель похвалил меня, если я правильно выполнил задание.
- 7) Я всегда рассказываю об успехах в учебе своим родителям.
- 8) Меня пугает возможность остаться на второй год или быть отчисленным из школы за плохую успеваемость.
- 9) Я часто скрываю свои плохие отметки от родителей, чтобы избежать наказания.
- 10) Я учусь прежде всего потому, что знания пригодятся мне в будущем, помогут найти хорошую работу.
- 11) Школа для меня прежде всего место общения с друзьями.
- 12) Мне нравится участвовать в различных школьных мероприятиях, и было бы здорово не тратить в школе столько времени на уроки.
- 13) Учеба для меня сейчас — одна из основных сфер, где я могу проявить себя.
- 14) Ребята в нашем классе не будут хорошо относиться к человеку, если он плохо учится, несмотря на другие его заслуги.
- 15) Мое образование часто становится темой для разговоров в нашей семье.
- 16) Мне нравится проводить самостоятельные исследования, делать какие-то открытия.
- 17) Мне важно доказать самому себе, что я способен хорошо учиться.
- 18) Когда я получаю хорошую отметку, я стремлюсь, чтобы об этом знали мои одноклассники.
- 19) Я расстраиваюсь, когда получаю тетрадь и вижу, что учитель никак не отметил мою работу.
- 20) Я начинаю стараться на уроках, если знаю, что родители как-то поощрят мои старания.
- 21) Я начинаю учиться старательнее, если знаю, что мою успеваемость будут разбирать на педсовете, на школьной линейке.
- 22) Я прилагаю больше усилий к учебе, если знаю, что дома буду наказан за плохую успеваемость.
- 23) Мне важно вырасти культурным, образованным человеком.
- 24) Мне нравятся те уроки, где есть возможность работать в группе, обсуждать с одноклассниками учебный материал.
- 25) Можно сказать, что в школе я больше заинтересован играми и другими интересными делами, чем уроками.
- 26) Я люблю участвовать в различных олимпиадах и викторинах в школе, потому что для меня это способ заявить о себе.
- 27) Ребята в нашем классе всегда интересуются результатами контрольных работ друг друга.
- 28) Для моих родителей очень важно, чтобы я был успешен в учебе.

- 29) Мне нравится придумывать новые способы решения задач.
 30) Мне хотелось бы быть лучшим учеником в классе.
 31) Я хочу выглядеть в хорошем свете перед одноклассниками, поэтому стараюсь хорошо учиться.
 32) Мне нравится, когда учителя в конце урока перечисляют учеников, чья работа на уроке была самой лучшей.
 33) Мне очень важно, чтоб родители считали меня способным учеником.
 34) Я расстраиваюсь из-за плохих отметок, потому что понимаю: это значит, что учителя теперь считают меня неспособным учеником.
 35) Я очень переживаю, если родители называют меня неспособным, неуспешным учеником.
 36) Я уже сейчас задумываюсь о том, в какой вуз я буду поступать и какие знания мне для этого понадобятся.
 37) Я всегда очень радуюсь, когда отменяют урок и можно пообщаться с одноклассниками.
 38) Я бы хотел, чтобы в школе остались одни перемены.
 39) Я люблю высказывать на уроке свою точку зрения и отстаивать ее.

БЛАНК ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)
14)	15)	16)	17)	18)	19)	20)	21)	22)	23)	24)	25)	26)
27)	28)	29)	30)	31)	32)	33)	34)	35)	36)	37)	38)	39)

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

1. При ответе «да» начисляется один балл, при ответе «нет» — 0, то есть баллы не начисляются. Подсчитывается сумма баллов в каждом столбце:

При этом каждый столбец соответствует определенной шкале:

- 1-й столбец — шкала 1 *а*
- 2-й столбец — шкала 1 *б*
- 3-й столбец — шкала 2
- 4-й столбец — шкала 3
- 5-й столбец — шкала 4 *а*
- 6-й столбец — шкала 4 *б*
- 7-й столбец — шкала 4 *в*
- 8-й столбец — шкала 5 *а*
- 9-й столбец — шкала 5 *б*
- 10-й столбец — шкала 6
- 11-й столбец — шкала 7
- 12-й столбец — шкала 8
- 13-й столбец — шкала 9

БЛАНК ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ШКАЛАМ

Номера основных шкал	1		2	3	4			5	6	7	8	9	
	1а	1б	2	3	4а	4б	4в	5а	5б	6	7	8	9
Ответы учащегося	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)

	14)	15)	16)	17)	18)	19)	20)	21)	22)	23)	24)	25)	26)
	27)	28)	29)	30)	31)	32)	33)	34)	35)	36)	37)	38)	39)
Сумма баллов													
Баллы, набранные по основным шкалам (средние значения)													

2. Подсчитывается балл по *дополнительным шкалам* как среднее арифметическое нескольких шкал:

Шкала 10 — среднее по шкалам 4а и 7.

Шкала 11 — среднее по шкалам 4в и 5б.

Шкала 12 — среднее по шкалам 4б и 5а.

3. Проводится анализ индивидуальных результатов.

4. Составляется сводная таблица на класс, подсчитывается средний балл по каждой из шкал на класс.

5. Проводится анализ группового результата.

Примечание. Целесообразно обработку данных проводить на компьютере в программе Microsoft Excel, которая позволит быстро подсчитать все дополнительные шкалы и средние баллы на класс.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ШКАЛ

Шкалы 1а и 1б представляют собой еще не типы учебной мотивации, а показатели престижности учебы в классе и в семье. По ним мы можем судить о том, присутствует ли ценность хорошего образования, ценность хорошей учебы в классном коллективе и в семье подростка.

Шкала 1а — Престижность учебы в классе. Эта шкала показывает, насколько значимым в классном коллективе является такая характеристика, как учебная успешность. При анализе индивидуального результата мы получаем субъективное представление каждого учащегося, при анализе группового результата — объективный показатель престижности этой характеристики в группе.

Шкала 1б — Престижность учебы в семье. Эта шкала показывает, насколько значимой в семье подростка является такая его характеристика, как учебная успешность.

Шкалы 2–9 представляют разные типы учебной мотивации. При сравнении показателей по ним мы можем судить о преобладании того или иного типа у учащегося (при индивидуальном анализе результатов) и у группы (при групповом анализе).

Шкала 2. Познавательный интерес. Показывает выраженность у учащегося интереса к собственно новому знанию, новой информации. Учащиеся с выраженным познавательным интересом получают удовольствие от самого процесса открытия нового.

Шкала 3. Мотивация достижения. Показывает выраженность у учащегося мотивации достижения, желания быть лучшим, осознавать себя как способного, умного и т.д. Учащиеся с выраженной мотивацией достижения учатся прежде всего из желания доказать самому себе, что способны на многое.

Шкала 4. Мотив социального одобрения. Показывает значимость для учащегося одобрения, признания его успехов со стороны других людей. Учащиеся с выраженной мотивацией одобрения учатся прежде всего ради похвалы, признания, поощрения.

Шкала 4а. Мотив социального одобрения (одноклассниками). Показывает значимость для учащегося одобрения со стороны одноклассников.

Шкала 4б. Мотив социального одобрения (педагогами). Показывает значимость для учащегося одобрения, внимания к его учебным успехам со стороны педагогов.

Шкала 4в. Мотив социального одобрения (родителями). Показывает значимость для учащегося одобрения, внимания к его учебным успехам со стороны родителей.

Шкала 5. Боязнь наказания. Показывает значимость для учащегося наказания, порицания за его учебные неудачи со стороны других людей. Учащиеся с выраженной мотивацией страха наказания учатся прежде всего потому, что боятся, что иначе их будут ругать, наказывать.

Шкала 5а. Боязнь наказания со стороны школы. Показывает значимость для учащегося порицания, наказания со стороны педагогов, боязнь быть в их глазах неуспешным, неспособным.

Шкала 5б. Боязнь наказания со стороны семьи. Показывает значимость для учащегося порицания, наказания со стороны семьи, боязнь быть в глазах родителей, родственников неуспешным, неспособным.

Шкала 6. Осознание социальной необходимости. Показывает выраженность у учащегося стремления быть образованным человеком. Учащиеся с преобладанием этого типа мотивации учатся прежде всего потому, что осознают необходимость хорошей учебы в школе для собственного успешного будущего.

Шкала 7. Мотив общения. Показывает выраженность у учащегося мотивации на общение со сверстниками. Учащиеся с выраженным мотивом общения заинтересованы прежде всего в тех видах деятельности, где присутствует возможность коммуникации.

Шкала 8. Внеучебная школьная мотивация. Показывает заинтересованность учащегося прежде всего в различных внеучебных делах, проходящих в школе (концерты, выставки, праздники и др.), а не в непосредственно урочной деятельности. Учащиеся, у которых преобладает этот тип мотивации, с удовольствием ходят в школу, часто являются активными участниками внеурочной деятельности, однако учатся неохотно, по необходимости, как бы отбывая повинность за интересные дела.

Шкала 9. Мотив самореализации. Показывает значимость для учащегося учебной деятельности как ведущей сферы самореализации, места, где он может заявить о себе, развивать себя и пр.

Шкалы 10–12 представляют собой дополнительные шкалы, позволяющие получить средние показатели по тому, влияние какой группы на учащегося наиболее значительно в плане мотивирования его хорошей учебы — одноклассников, семьи или школы.

Шкала 10. Влияние одноклассников.

Шкала 11. Влияние семьи.

Шкала 12. Влияние школы.

Таким образом, анализируя оценку результатов работы учащихся, **можно сделать вывод о том, что на уроках учащихся должен:**

- иметь четкое представление о цели учебной деятельности;
- иметь четкое представление о познавательных результатах своей учебной деятельности;
- четко представлять, какими навыками и умениями он должен владеть в том или ином классе;
- понимать, что самооценка нужна для того, чтобы процесс его учения становился сознательным, а, следовательно, более эффективным.

Осознание данной информации, её регулярное пополнение позволяет ученику осмысливать свой текущий уровень развития и самостоятельно (при поддержке взрослых) планировать новые рубежи своих достижений, а учителю планировать свою работу.

Самое главное, что все помещаемые в таблицах оценки и отметки нужны не сами по себе, не для «официальной отчётности», а для принятия решений по педагогической помощи и поддержке каждого ученика в том, что ему необходимо на данном этапе его развития.

Таким образом, система контроля и оценки становится регулятором отношений школьника и учебной среды. Ученик превращается в равноправного участника процесса обучения. Он не только готов, он стремится к проверке своих знаний, к установлению того, чего он достиг, а что ему еще предстоит преодолеть. Нужно помогать ребенку с первых дней обучения овладевать контролем, показать, что это такое, как он осуществляется, и постепенно приучить его самого контролировать и оценивать свои действия – вот задача, которая встает перед педагогами.

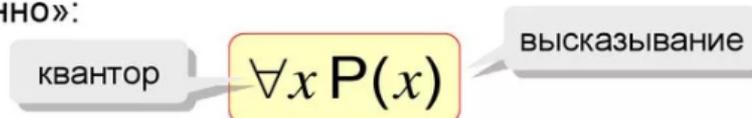


ГОУ ВО Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»
Промыленно-экономический колледж

Конспект урока математики

«КВАНТОРЫ»

«Для любого допустимого x утверждение $P(x)$
истинно»:



Квантор – знак, обозначающий количество.

$\forall = A$ (*all* – все) $\exists = E$ (*exists* – существует)

Автор: Савинова Лариса Николаевна,
преподаватель математических дисциплин ПЭК ГГТУ,
г.о. Орехово-Зуево, Московская область, РФ

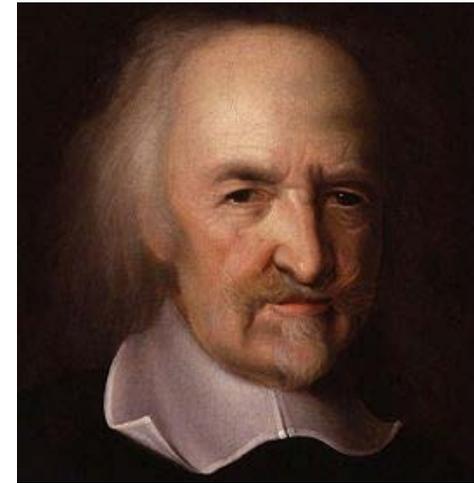
Цели и задачи урока:

- ▶ ввести понятие квантора;
- ▶ рассмотреть кванторы общности и существования, их обозначение и количественные связи;
- ▶ научиться решать примеры с использованием кванторов;
- ▶ развивать математическое мышление обучающихся и побуждать их к преодолению трудностей в процессе умственной деятельности;
- ▶ формировать культуру устной математической речи, чувство самоконтроля.

Кванторы

Философы давно обращали внимание на логические операции, ограничивающие область истинности предиката, однако не выделяли их в отдельный класс операций. Так, **Томас Гоббс** считал, что они являются частями имен.

Хотя кванторно-логические конструкции широко используются как в научной, так и в обыденной речи, их формализация произошла только в 1879 г., в книге **Фридриха Фреге** «Исчисление понятий». Обозначения Фреге имели вид громоздких графических конструкций и не были приняты. Утверждение о «сводимости математики к логике».



Впоследствии было предложено множество более удачных символов, но общепринятыми стали обозначения \exists для квантора существования (перевёрнутая первая буква *Exists* — существует), предложенное **Чарльзом Пирсом** в 1885г., и \forall для квантора общности (от *Alle* — «все», «всякий»), образованное **Герхардом Генценом** в 1935 г. по аналогии с символом квантора существования (немецкий математик и логик, внёс большой вклад в исследование оснований математики и развитие теории доказательств, создатель исчисления секвенций).

Пирс также предложил термины «квантор», «квантификация».



КВАНТОРЫ

В математической логике наряду с логическими операциями используются и кванторы. Квантор (от лат. *quantum* — сколько) — логическая операция, дающая количественную характеристику области предметов, к которой относится выражение, получаемое в результате ее применения.

В обычном языке носителями таких характеристик служат слова типа все, каждый, некоторый, любой, всякий, бесконечно много, существует, имеется, единственный, несколько, конечное число, а также все количественные числительные. В формализованных языках, составной частью которых является исчисление предикатов, для выражения всех подобных характеристик оказывается достаточным кванторов двух видов: квантора общности и квантора существования.

Предикаты задают **множества**:

$$P(x) = (x > 0)$$

$$P(x, y) = (x + y = 1)$$

Предикаты, которые **всегда истинны**:

$$P(x) = (x^2 \geq 0) \text{ для всех вещественных чисел}$$

«Для любого допустимого x утверждение $P(x)$ ИСТИННО»:

квантор

$$\forall x P(x)$$

высказывание

Квантор – знак, обозначающий количество.

$$\forall = \mathbf{A} \text{ (all - все)} \quad \exists = \mathbf{E} \text{ (exists - существует)}$$

Квáнтор — общее название для логических операций, ограничивающих область истинности какого-либо предиката и создающих высказывание.

Название квантора	Количественные связи (как читается)	Обозначение
Квантор общности	«для всех...», «для каждого...» или «каждый», «для любого» или «любой...», «всякий», бесконечно много	$\forall x P(x)$
Квантор существования	«существует» или «найдется», имеется, единственный, несколько, конечное число	$\exists x P(x)$

Пример 1.

Пусть предикат $P(x)$: « x кратно 7».

С помощью **квантора всеобщности** можно записать следующие **ложные высказывания**:

- любое натуральное число делится на 7;
- каждое натуральное число делится на 7;
- все натуральные числа делятся на 7;

который будет иметь вид: $(\forall x \in N)P(x)$.

Для записи истинных высказываний используем квантор существования:

- существуют натуральные числа, которые делятся на 7;
- найдётся натуральное число, которое делится на 7;
- хотя бы одно натуральное число делится на 7.

Запись будет иметь вид: $(\exists x \in N)P(x)$.

Пример 2.

Пусть на множестве x простых чисел задан предикат :
«Простое число является нечетным».

Поставив перед предикатом слово «любое», получим
ложное высказывание:

«Любое простое число является нечетным» (например, 2
является простым четным числом).

Поставим перед предикатом слово «существует» и
получим истинное высказывание:

«Существует простое число, которое является
нечетным» (например, $x=3$).

*Таким образом, предикат можно превратить в
высказывание, если поставить перед предикатом
квантор.*

Пример 3.

Какой квантор использовать?

« \forall моря солёные ».

« \exists кошки серые ».

« \exists числа чётные ».

« \forall окуни – рыбы ».

« \exists прямоугольники – квадраты ».

« \forall квадраты – прямоугольники ».

Истинно ли высказывание?

~~$\forall x P(x)$ при $P(x) = (x > 0)$~~

✓ $\exists x P(x)$ при $P(x) = (x > 0)$

✓ $\forall x P(x)$ при $P(x) = (x^2 \geq 0)$

✓ $\exists x P(x)$ при $P(x) = (x^2 \geq 0)$

Пример 4.

Записать в виде предикатов с кванторами следующие высказывания:

“Все студенты сдают экзамены”,

“Некоторые студенты сдают экзамены на отлично”.

Решение.

Введем предикаты:

P – «сдавать экзамены»

Q – «сдавать экзамены на отлично».

Предметная область данных предикатов представляет собой множество студентов.

Тогда исходные выражения примут вид:

$$(\forall x) P(x)$$

$$(\exists x) Q(x)$$

Часть формулы, на которую распространяется действие квантора, называется **областью действия** этого квантора.

Вхождение переменной в формулу может быть **связанным**, если переменная расположена либо непосредственно **после знака квантора**, либо в **области действий квантора**, после которого стоит переменная. Все прочие вхождения — свободные.

Например, в выражении $\forall x P(x)$ переменная x связывает свойство предиката и квантор общности. Грубо говоря, от этой переменной, ее конкретного вида и имени, ничего не зависит, т.е. $\forall x P(x)$ и $\forall y P(y)$ суть одно и то же.

Так, можно произвольно называть индекс суммирования в рядах и переменную интегрирования в определенных интегралах.

В частности, в определении множества как совокупности всех объектов, удовлетворяющих характеристическому свойству, использовалась запись $G = \{x|P(x)\}$.

Очевидно, что в предикате со связанной переменной ее так же легко можно заменить на любую другую. При этом множество все равно будет совокупностью тех же элементов, удовлетворяющих свойству P .

Переменная, не являющаяся связанной, называется свободной, если после подстановки вместо нее имени некоторых конкретных объектов предикат превращается в осмысленное предложение.

Кванторы общности и существования

Используются для логической характеристики *всего поля* предиката.

При навешивании *квантора общности* на предикат $P(x)$ с полем M получаем высказывание “для любого x из поля M верно $P(x)$ ”.

Это высказывание обозначается

$$\forall_M x P(x) \quad \text{или} \quad \forall x P(x)$$

Оно истинно, если при подстановке *любого* значения x из поля M в предикат $P(x)$ он становится истинным высказыванием, и ложно в противном случае.

Пример. $P(x)$ – « $x < 6$ »; $M = \mathbf{R}$ – множество действительных чисел.

$$\forall_{\mathbf{R}} x x < 6 \quad \text{– ложное высказывание}$$

Квантор общности – аналог операции конъюнкции.

$$M = \{x_1, x_2, \dots, x_n\} \Rightarrow \forall_M x P(x) \Leftrightarrow P(x_1) \wedge P(x_2) \wedge \dots \wedge P(x_n)$$

Кванторы общности и существования

При навешивании *квантора существования* на предикат $P(x)$ с полем M получаем высказывание “существует x из поля M для которого верно $P(x)$ ”. Это высказывание обозначается:

$$\exists_M x P(x) \quad \text{или} \quad \exists x P(x)$$

Оно истинно, если при подстановке *хотя бы одного* значения x из поля M в предикат $P(x)$ он становится истинным высказыванием, и ложно в противном случае.

Пример. $P(x)$ – « $x < 1$ »; $M = \mathbf{N}$ – множество натуральных чисел.

$$\exists_{\mathbf{N}} x x < 1 \quad \text{– ложное высказывание}$$

Квантор существования – аналог операции дизъюнкции.

$$M = \{x_1, x_2, \dots, x_n\} \Rightarrow \exists_M x P(x) \Leftrightarrow P(x_1) \vee P(x_2) \vee \dots \vee P(x_n)$$

Связь между кванторами общности и существования

Поскольку кванторы общности и существования являются обобщением операций конъюнкции и дизъюнкции, между ними существует связь, аналогичная законам Моргана.

$$\overline{a \vee b} \Leftrightarrow \bar{a} \wedge \bar{b}$$

$$\overline{a \wedge b} \Leftrightarrow \bar{a} \vee \bar{b}$$



$$\overline{\exists x P(x)} \Leftrightarrow \forall x \overline{P(x)}$$

$$\overline{\forall x P(x)} \Leftrightarrow \exists x \overline{P(x)}$$

Пример. $\overline{\forall x x < 6} \Leftrightarrow \exists x x \geq 6$; $\overline{\exists x x < 6} \Leftrightarrow \forall x x \geq 6$

К предикатам можно применять те же логические операции, что и к высказываниям. Поля предикатов при этом должны совпадать. В результате этих операций получаются новые, *сложные* предикаты.

В двухместных предикатах можно навешивать кванторы на обе переменные (результат – высказывание) или одну из них. (результат – одноместный предикат относительно другой переменной).

$$\forall x \forall y P(x, y) \Rightarrow \exists x \forall y P(x, y) \Rightarrow \forall x \exists y P(x, y) \Rightarrow \exists x \exists y P(x, y)$$

Пример 5. Запишем с помощью формул логики предикатов следующее утверждение: «Для лечения любого известного компьютерного вируса имеются программы. Существуют новые (неизвестные) компьютерные вирусы, для лечения которых программы еще не разработаны».

Введем обозначения элементарных формул:

$A(x)$ — известен компьютерный вирус x ;

$B(x)$ — для лечения вируса x существует программа.

Тогда с помощью логических связок и кванторов получим формулы:

$\bar{B}(x)$ — против вируса x нет программы;

$\forall x(A(x))$ — любой вирус известен;

$\exists x(\bar{A}(x))$ — существуют новые (неизвестные) вирусы;

$\forall x(A(x) \rightarrow B(x))$ — если вирус давно известен, то имеется программа для его лечения;

$\exists x(\bar{A}(x) \wedge \bar{B}(x))$ — существуют (появились) новые вирусы, для лечения которых программы еще не разработаны.

Тогда формализованное исходное утверждение примет вид

$$(\forall x(A(x) \rightarrow B(x))) \wedge (\exists x(\bar{A}(x) \wedge \bar{B}(x))).$$

В эту формулу входит лишь связанная переменная x , а, например, в формуле $A(x_1, x_2) \rightarrow \forall x_1 B(x_1)$ первое включение переменной x_1 свободное, а второе — связанное.

Отношения следования и равносильности между высказывательными формами связаны с тождественно-истинными импликацией и эквиваленцией, следовательно, их можно записать с помощью квантора общности:

$$Q_1(x) \Rightarrow Q_2(x) \text{ тождественно } \forall x (Q_1(x) \rightarrow Q_2(x));$$
$$Q_1(x) \Leftrightarrow Q_2(x) \text{ тождественно } \forall x (Q_1(x) \equiv Q_2(x)).$$

Например, запись $x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow x(x - 5) = 0$ является не формулой, а истинным высказыванием о равносильности двух формул, представленных в виде уравнений. В то же время справедлива запись

$$\forall x \in R (x^2 - 5x = 0) \equiv (x(x - 5) = 0),$$

выражающая истинное высказывание, которое включает операцию эквиваленции в качестве составляющей.

Поэтому логическое следование можно определить через импликацию, а равносильность через эквиваленцию. Так, для эквиваленции справедливо: «Две высказывательные формы Q_1 и Q_2 истинны или ложны ($Q_1 \Leftrightarrow Q_2$) одновременно с высказыванием $\forall x(Q_1(x) \equiv Q_2(x))$ », что и было ранее введено.

Итак, существует различие в употреблении знаков « \Rightarrow » и « \rightarrow », « \Leftrightarrow » и « \equiv ». Как известно, знаки « \rightarrow », « \Leftrightarrow » обозначают логические операции импликации и равносильности и входят составной частью в формулы.

Знаки « \Rightarrow » и « \Leftrightarrow » обозначают определенные отношения между высказывательными формами, не входя в них в качестве составной части.



Образовательный Центр "Лучшее Решение"
www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru www.1-sept.ru

Использование электронных платформ на уроках физики в условиях дистанционного обучения (из опыта работы)

Автор:

Еремеева Елена Григорьевна

**МОУ "СШ № 83 Центрального
района Волгограда"**

Физика занимает особое место среди школьных предметов, создавая представление о научной картине мира. В качестве основы научно-технического прогресса физика демонстрирует гуманистическую сущность научного знания, подчеркивает его моральную ценность и формирует творческие способности учащихся.

Особенностью дистанционного обучения в физике является то, что она знакомит ученика с условиями и обстановкой для активного развития деятельности, проверки себя и своих сил, поиска интересных творческих занятий и общения, выбирая свое дело и дополняя его в виде реального осязаемого результата. Это обеспечивает учащемуся приобретение новых навыков и улучшение существующих. Ребенок не является внешним наблюдателем, а фактически и активно участвует в процессе обучения, общения и работы.

Курс физики - это логически выстроенная система занятий. Процесс обучения фокусируется не на передаче знаний, а на развитии навыков для самостоятельного приобретения знаний.

Последовательное, пошаговое изучение курса физики развивает метод логического мышления. И только при изучении физики ученик приобретает убеждения, что истина не может быть выдумана, а является лишь результатом детальной и серьезной интеллектуальной работы. Физика - мощный инструмент для развития способностей ума, обучения практическим навыкам анализа информации, самообучения и стимулирования самостоятельной работы учащихся.

Главная задача: учить всех интересно, с учетом уникальности, психологии и потенциала каждого ученика, что способствовало бы свободному образованию и личностному развитию каждого ребенка.

Программа курса по физике предполагает:

- изучение основных физических теорий во всех разделах курса;
- решение большого количества задач;
- самостоятельная и индивидуальная работа;
- выполнение лабораторных работ.

Формы и методы проведения лабораторных работ при дистанционном обучении имеют следующие характеристики:

- лабораторная работа приближена к исследовательской;
- нет строгого ограничения по времени;
- возможность консультирования в случае возникновения трудностей;
- работы небольшими группами, коллективное обсуждение результатов, обмен опытом;
- наличие разносторонних заданий.

Так как лабораторная работа проводится дистанционно, то для этого необходимы определенные условия:

- модели установок наглядны, безопасны, интерактивны;
- инструкции учителя понятны (теоретический и практический материал).

Занятия по решению задач должны проводиться в онлайн-режиме (с обязательной записью, чтобы ребенок мог просмотреть еще раз), где происходит разбор заданий, обязательно обратная связь (чат, форум).

Учитель физики должен обладать не только своей областью знаний, но и в некоторой степени смежными областями знаний, но и педагогическими и психологическими знаниями, особенностями концепции дистанционного обучения в физике, а также информационными технологиями и телекоммуникациями.

В своей работе использую следующие онлайн – платформы для обучения учащихся:

- **Zoom** - это аналог **Skype**, данный вариант разрабатывался изначально для проведения видеоконференций для нескольких участников. Версия бесплатная для участников в количестве до 100 человек, есть только ограничение видеотрансляций по времени, 40 минут, но даже это ограничение можно снять, купив платную версию, что не обязательно. Удобно использовать при объяснении нового материала, решении задач.
- **РЭШ** - отличный вариант, для двоечников. Есть много предметов, каждый очень подробно разобран, составлен тест для проверки уровня усвоения материала. Если бы не кнопка "показать результаты" - при нажатии на которую, можно сразу же увидеть правильный ответ и сказать учителю, что все сделал сам. Так что, данная платформа годится лишь для закрепления материала, либо использования в классе, под присмотром учителя. Контрольные работы не дают исправить результат, учитель видит все работы учащихся, система выставляет оценки самостоятельно.
- **ЯКласс** – отличная платформа. Представленный материал распределен по предметам, классам. Ученики распределяются по классам в школе (изначально регистрируется школа и учителя). Платный контент для учителя (при регистрации месяц бесплатно). Для учителя большой инструментарий: создание практических и контрольных работ как из заданий с портала, так и собственных, автоматическая проверка работ с выставлением отметок. Отчеты по выполнению заданий (сколько времени потрачено и количество попыток), задания высылаются как целому классу, так и отдельным ученикам. Составляется рейтинг по классу, школе, и месту школу в стране (в зависимости от количества выполненных заданий на платформе). Для учащихся бесплатно (платно показан разбор заданий, но это не обязательно). Рекомендую.
- **Google classroom** – это лидер, бесплатный, и проработан хорошо. Этот продукт от одноименной компании, разрабатывался специально для школ. Можно организовывать различные уроки, варианты опросов и заданий. Разобраться в нем сможет любой начинающий пользователь. Мой вам совет: начинайте с этого варианта и не пожалеете.

С данными платформами и ресурсами удобно работать как учителю, так и учащемуся. Выбор остается за каждым самостоятельно.



Образовательный Центр "Лучшее Решение"
www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru www.1-sept.ru

**Методическая разработка урока
по окружающему миру (краеведение)
"Я живу на земле героев"**

**Авторы:
Стародубова Н.Н.
и Чернецкая О.И.
МОУ "Лицей № 2
Краснооктябрьского района
Волгограда"**

Пояснительная записка

Тема:	Я живу на земле героев
Актуальность	<p>В России уделяется большое внимание патриотическому воспитанию подрастающего поколения. Одним из ярких событий 20 столетия является Великая Отечественная война. Идут годы. Все дальше и дальше от нас уходят события Великой Победы. Но память о них должна остаться в наших сердцах. Одной из важнейших составляющих частей патриотического воспитания является формирование исторической памяти.</p> <p>Ежегодно 2 февраля в Волгограде большое внимание уделяется великому событию разгрому немецко-фашистских сил под Сталинградом. Сталинградская битва, одна из величайших битв Великой Отечественной войны, явилась поворотным событием в ходе Второй Мировой войны. Интерес к Сталинграду не ослабевает, и не утихают споры исследователей. Сталинград – город, ставший символом страданий и боли, ставший символом величайшего мужества.</p> <p>В Волгограде память о тех исторических событиях увековечена в названиях улиц, в памятниках героям Сталинградской битвы, в исторических зданиях, литературных произведениях.</p> <p>Ученики начальной школы уже в дошкольный период получили элементарные знания о событиях Великой Отечественной войны, но эти знания у них бессистемны и неупорядочены.</p> <p>Поэтому важной задачей патриотического воспитания на уроках в начальной школе является расширение знаний о войне и их упорядочивание. Данный урок систематизирует эти знания, а поэтому его можно провести, как в начальной школе, так и в среднем звене, расширив информационный набор раздаточных карточек.</p> <p>В Волгограде много улиц и памятников, которые позволяют нам через наблюдения акцентировать внимание детей на исторических местах города.</p>
Цель для учителя:	Способствовать созданию условий для осознания детьми того, что они проживают на героической земле.
Цель для детей:	Нахождение исторических объектов: памятников, названий улиц, зданий, литературных произведений, подтверждающих, что мы живем на героической земле.
Задачи:	<p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать знания детей в области исторического краеведения по теме «Сталинградская битва». <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать познавательный интерес, речь детей, коммуникабельность; - умение работать в группах. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитывать чувство гордости за свое Отечество (свой край); - воспитывать уважение к памяти народа, к его подвигу.
Ожидаемые результаты:	Создание «карты памяти» города Волгограда, которая является наглядным примером для осознания детьми того, что они живут на земле героев.
Планируемые результаты:	<p>Личностные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих возможностей, мотивирование. <p>Предметные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование системы знаний о подвигах народа, запечатлённых в памятниках, улицах, зданиях, литературных произведениях о Сталинградской битве.

	<p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование действий; - формирование умения определять последовательность действий для достижения конечного результата, - умение соотносить результат своей деятельности с целью и оценить его. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поиск и структурирование необходимой информации; - построение логической цепи рассуждений, извлечение необходимой информации из прослушанного; - моделирование. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование умения работать в группе, умения слушать и слышать собеседника.
Форма проведения:	Урок с элементами дидактической и ролевой игры.
Форма работы учащихся:	- фронтальная; - групповая.
Виды деятельности:	- познавательный; - игровой; - проблемно-ценностное общение; - поисковый; - проектный.
Методы и приемы работы:	- проектный; - игровой; - поисковый.
Целевая аудитория:	3- 4 класс (9- 10 лет).
Оборудование и назначение по использованию:	<ul style="list-style-type: none"> - проектор, экран, колонки, компьютер – для просмотра видеоролика; - карта – контур города Волгограда - для создания «карты памяти»; - письма, содержащие задания для групп; - наборы карточек с фотографиями: участников – героев Сталинградской битвы, зданий – участников Сталинградской битвы, улиц, названных именами героев Сталинградской битвы; - книги о ВО войне; - карточки с контуром Волгоградской области – для рефлексии; клей – карандаш, лист формата А3 – для создания коллажей; - жетоны для распределения по группам; - карточки с ключевыми словами.

План-конспект урока

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность учеников
Организационный	Звучит песня «На Мамаевом кургане тишина». Дети занимают свои места. - Здравствуйте, ребята! Сверьте, правильно ли вы заняли свое место: цвет вашего жетона должен совпасть с цветом таблички на парте вашей группы.	Ученики сверяют цвет своего жетона с цветом таблицы. Делают выводы о том, правильно ли они заняли место.
Мотивационный	Дети, прослушайте стихотворение и предположите, о чем	Дети слушают

ый	<p>сегодня пойдет речь? Учитель читает стихотворение: Сталинград – боевой, опаленный войной, Ты не сдался врагу! Ты – живой! Жгли с земли и с небес, Но ты снова воскрес над великою русской рекой! И горят фонари, освещая в ночи, Молчаливый и строгий гранит. Прикрывая собой, бережет он покой, Свято память героев хранит! Как вы думаете, о чем на занятии пойдет речь? Какие еще слова, связанные с понятием войны, встретились вам в этом стихотворении? Да, правильно, это слова герой, память, подвиг, улица.</p>	<p>- О войне, о Сталинграде. - Герои, память, памятник, подвиг, улица.</p>
<p>Основной 1. Подводящий к теме диалог</p> <p>2. Обозначение темы</p>	<p>Посмотрите на экран! Вы услышите стихотворение-загадку. Подумайте, кто говорит с нами? Ролик. Закадровый текст: Я видел войну! Я слышал войну! Я был на войне! Я память храню! Меня с Вами нет, Но я среди вас! - Вы имя мое Назовете ни раз! Так кто же с нами говорит? Он был на войне. Его уже нет, но его имя мы называем. Помним ли мы о героях Сталинградской битвы? Что помогает нам помнить о героях? Давайте, вспомним, что мы увидели на экране?</p> <p>Как связаны между собой слова герой, имя, улицы, памятники, здания?</p> <p>Много ли в нашем городе памятников, улиц, зданий, связанных с событиями войны?</p> <p>Как можно назвать землю, на которой происходила война, есть много памятников, есть улицы героев и об этих героях сложено немало произведений? Какова будет тема нашей беседы? Правильно, наша тема «Я живу на земле героев». На доске вывешен контур города Волгограда со словами "Волгоград – земля героев". Это контур города Волгограда. Видно ли по карте, что это город геройский?</p>	<p>Дети просматривают ролик.</p> <p>Это ветеран, герой войны. Помним. Названия улиц, памятники, здания.</p> <p>Имя героя мы слышим, когда смотрим на памятники, называем улицы, говорим или читаем о его подвиге. Наверное, много.</p> <p>Героическая.</p> <p>Волгоград –земля героев. Нет, невидно пока. Памятники, здания, улицы.</p>

<p>3. Практическая работа</p>	<p>Что надо обозначить на карте, чтобы было видно, что Волгоград – город-герой, что это земля героев? Верно, нам надо наполнить карту памятными объектами и доказать, что Волгоград – земля героев, и мы живем на земле героев.</p> <p>Учитель надевает пилотку, берет в руки конверт с заданиями: Внимание! Внимание! Полевая почта! Что же это за почта такая? Как вы думаете, что в этом конверте? Учитель вскрывает конверт и читает обращение к детям: Дорогие ребята! Мы – участники Сталинградской битвы- обращаемся к вам с просьбой: организуйте в своем отряде поисковую работу. Дети, вам предстоит работать отрядом, т.е. группой. Давайте вспомним правила работы в группе и выберем командира группы. - Переверните табличку, стоящую на вашей парте, прочтите название группы. - Итак, командиры, получите свои задания! <u>1 группа «Герои»:</u> Найдите среди фотографий героев, участников ВОВ, только героев Сталинградской битвы. <u>2 группа «Памятники»:</u> Найдите среди фотографий памятников только те памятники, которые относятся к Сталинградской битве и находятся в городе Волгограде. <u>3 группа «Здания»:</u> Найдите среди фотографий зданий только те здания, которые имели отношение к Сталинградской битве. <u>4 группа «Улицы»:</u> Найдите среди названий улиц только те улицы, которые названы именами героев Сталинградской битвы. <u>5 группа «Литература»:</u> Найдите среди книг только те, которые имеют отношение к Сталинградской битве. - Приклейте выбранные фотографии и названия на лист бумаги, который лежит на парте. Работу заканчиваем по сигналу колокольчика. На работу отводится 4 минуты. Звучит сигнал завершения работы: - Командиры, отчитайтесь о выполненной работе. - Найди место на карте для ваших коллажей. - Поставьте книги на парту под картой.</p>	<p>Дети предполагают. Просят вскрыть конверт.</p> <p>Дети перечисляют правила, выбирают командира, получают задания.</p>
<p>4. Отчет командиров групп</p>	<p>- На карте мы видим памятники. От какого слова произошло слово памятник? - На карте мы видим улицы, названные именами героев. Зачем мы называем улицы именами героев? - Что мы должны помнить? - Как можно назвать карту, где обозначены памятные</p>	<p><u>Работа в группах:</u> Из набора карточек дети отбирают только те, которые требуются по заданию. Отобранные карточки приклеивают на</p>

<p>3. Заключительный. Подведение итогов.</p> <p>Рефлексия</p>	<p>объекты? Придумайте название.</p> <p>Есть ли еще памятные объекты, которые можно нанести на карту: памятники, улицы, герои, здания? Доказали ли мы, что живем на земле героев? Верно! После Сталинградской битвы в Сталинграде не оставалось ни одного целого здания, среди руин трудно было определить даже направление улиц. В послевоенные годы город был выстроен заново. 1 мая 1945 года за выдающиеся заслуги перед Родиной Сталинград был удостоен почетного звания города-героя! Ребята, я раздаю вам контур города Волгограда. Вы – житель города? Изобразите схематично себя на карте, как жителя нашего города. Командиры, произнесите по очереди первое предложение: <i>Я живу на земле Волгоградской.</i> Последнее предложение произносим все хором: <i>Мы живем на земле героев!</i></p> <p>Благодарю вас за внимание.</p>	<p>лист бумаги. Командиры отчитываются о проделанной работе. Командиры прикрепляют коллажи на карту. Выставляют книги в «библиотечку».</p> <p>Память.</p> <p>Чтобы мы помнили? События Сталинградской битвы. Карта памяти.</p> <p>Есть, их много.</p> <p>Да, доказали.</p>
---	--	--



Издательство "Лучшее Решение"

(ООО "Лучшее Решение" (ОГРН: 1137847462367, ИНН: 7804521052) - издатель журналов и сборников)

1. Издание периодических журналов:

www.t-obr.ru - Журнал "Технологии Образования" (периодический журнал, ISSN 2619-0338, регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 72890 от 22.05.2018г.). Размещение статей педагогической и образовательной направленности. Отправка статей в НЭБ (eLIBRARY.RU).

www.1-sept.ru - Журнал "1 сентября" (периодический журнал, ISSN 2713-1416, регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 77018 от 06.11.2019г.). Размещение статей педагогической и образовательной направленности. Публикации презентаций и докладов на педагогических конференциях. Свидетельство сразу после проверки статьи редакцией.

www.v-slovo.ru - Журнал "Верное слово" (периодический журнал, ISSN 2712-8261, регистрация СМИ: ЭЛ № ФС77-79314 от 16.10.2020г.). Размещение статей образовательной и педагогической направленности. Публикации презентаций и докладов на педагогических конференциях. Свидетельство сразу после проверки статьи редакцией.

www.na-obr.ru - Журнал "Научное Образование" (периодический журнал, ISSN 2658-3429, регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 74050 от 19.10.2018г.). Размещение статей научной направленности. Отправка статей в НЭБ (eLIBRARY.RU).

2. Публикации материалов на сайтах-СМИ:

www.лучшееерешение.рф (регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 64656 от 22.01.2016г.) - Публикации педагогических материалов, в т.ч. в сборниках с № ISBN. Оформление статей отдельными файлами.

www.лучшийпедагог.рф (регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 69099 от 14.03.2017г.) - Онлайн-публикация педагогических материалов своими руками, в т.ч. в сборниках с № ISBN.

www.publ-online.ru (регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 72035 от 29.12.2017г.) - Онлайн-публикация научных, педагогических и творческих материалов своими руками, в т.ч. в сборниках с № ISBN.

www.o-ped.ru (регистрация СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 82375 от 10.12.2021г.) - Онлайн-публикация педагогических и образовательных материалов своими руками, в т.ч. бесплатные публикации.

3. Книжный магазин издательства на сайте: www.полезныекниги.рф

Образовательный Центр "Лучшее Решение"

проводит дистанционные предметные олимпиады, творческие конкурсы и образовательные квесты для учащихся и для педагогов на сайтах:

конкурс.лучшееерешение.рф – Олимпиады, конкурсы и тесты ОНЛАЙН для учащихся и педагогов.

квест.лучшееерешение.рф – Образовательные квесты и тесты для всех, тесты для педагогов.

