

Использование метода проектов на уроках математики (проектная работа)

Содержание

Введение	3
Глава 1. О методе проектов	5
1.1 История возникновения метода проектов.....	5
1.2 Современная классификация учебных проектов.....	8
Глава 2. Проектная деятельность на уроках математики	12
2.1 Постановка цели.....	12
2.2 Требования к использованию метода проектов.....	14
2.3 Системы действий учителя и учащихся.....	15
Заключение	23
Литература	26
<i>Приложение 1. Примерные темы выполненных проектов по математике</i>	27
<i>Приложение 2. Тема: «Опрос общественного мнения» в 5 классе</i>	30
<i>Приложение 3. Проект математические журналы</i>	36
<i>Приложение 4. Проект-социологическое исследование «Школа глазами взрослых и детей»</i>	39

Введение

Концепция модернизации российского образования определила новую стратегию образования, ориентированную на развитие личности и предполагающую формирование ключевых компетенций - готовности учащихся использовать свои знания, умения и навыки в реальной жизни.

Реалии нашей жизни таковы, что востребованным оказываются люди, способные активно откликаться на возникающие перед обществом проблемы, умеющие системно мыслить, анализировать, сравнивать, делать выводы, а также практически решать возникающее перед ними жизненные и профессиональные проблемы. Меняющийся мир предъявляет новые требования к выпускнику общеобразовательной школы.

Данные же последних международных исследований показали, что наши школьники не умеют применять имеющиеся знания в новой ситуации, не умеют анализировать условия задач, не умеют решать задания исследовательского и творческого характеров. Ещё хуже обстоят дела с умением обучающихся самостоятельно приобретать знания. Поэтому возникшее противоречие между требованиями современного общества к уровню подготовки выпускников школ и фактически имеющимися у них знаниями, умениями нуждается в разрешении.

Абсолютно ясно, что для устранения данного противоречия необходим системный подход: в преобразованиях нуждается не только УМК (особенно практическая часть учебников для школьников), но и деятельность педагога как на уроке так и во внеурочное время. Возникает проблема: что должен делать учитель для формирования у школьника компетентности в конкретном предметном поле? Какие методы, приёмы, технологии необходимо использовать для того чтобы:

- научить школьников приобретать самостоятельно недостающие знания из разных источников;
- научить пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобрести коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развить у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развить системное мышление.

В существующем сегодня многообразии инновационных технологий и методик обучения непросто ориентироваться даже опытному педагогу, поэтому мы выдвинули гипотезу, что метод проектов является той технологией которая способна решить поставленные выше задачи.

В своей работе мы попытаемся провести небольшие исследования данного метода, показать его преимущества и слабые стороны.

Глава 1. О МЕТОДЕ ПРОЕКТОВ

1.1 ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ

В основу метода проектов положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практической или теоретической 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, компетенции и ценности.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. *Метод проектов* возник еще в начале прошлого столетия в США. Его называли также методом проблем, и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом *Дж. Дьюи*, а также его учеником *У.Х. Килпатриком*.

Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Вот тут-то и важна проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для ребенка, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания. Учитель может подсказать новые источники информации, а может просто направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска, стимулировать интерес детей к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающую решение одной или целого ряда проблем, показать практическое применение полученных знаний. Другими словами, от теории к практике, соединение академических знаний с прагматическими с соблюдением соответствующего баланса на каждом этапе обучения.

Чтобы ученик воспринимал знания как действительно нужные, ему необходимо поставить перед собой и решить значимую для него проблему. Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат: опыт деятельности, соединить в себе знания и умения, компетенции и ценности.

Метод проектов привлек внимание и русских педагогов. Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов. Под руководством русско-го педагога *С.Т. Шацкого* в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания. Позднее, уже при советской вла-сти эти идеи стали довольно широко внедряться в школу, но недо-статочно продуманно и последовательно. После революции 1917 года у молодого советского государства хватало других проблем: экспроприация, индустриализация, коллективизация... В 1931 году Постановлением ЦК ВКП(б) метод проектов был осужден, а его использование в школе – запрещено.

В данный момент этот метод является образовательной технологией 21 века. *Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить*, — вот основ-ной тезис современного понимания метода проектов, который и при-влекает многие образовательные системы, стремящиеся найти ра-зумный баланс между академическими знаниями и прагматически-ми умениями.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навы-ков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, разви-тие критического мышления.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную дея-тельность учащихся — индивидуальную, парную, групповую, кото-рую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот подход органично сочетается с групповым (*cooperative learning*) подходом к обучению. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, исполь-зование разнообразных методов, средств обучения, а с другой - интегрирование знаний, умений из различных областей науки, тех-ники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть «осязаемыми», т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая — конкретный результат, готовый к внедрению.

Умение пользоваться методом проектов — показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обуче-ния и развития.

1.2 СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ

Проект может быть *групповым* и *персональным*. Каждый из них имеет свои неоспоримые достоинства.

Современная классификация учебных проектов сделана на основе доминирующей (преобладающей) деятельности учащихся:

- **практико-ориентированный проект** (от учебного пособия до пакета рекомендаций по восстановлению экономики страны);
- **исследовательский проект** - исследование какой-либо проблемы по всем правилам научного исследования;
- **информационный проект** — сбор и обработка информации по значимой проблеме с целью ее презентации широкой аудитории (статья в СМИ, информация в сети Интернет);
- **творческий проект** — максимально свободный авторский подход в решении проблемы. Продукт — альманахи, видеофильмы, театрализации, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства и т.п.
- **ролевой проект** — литературные, исторические и т.п. деловые ролевые игры, результат которых остается открытым до самого конца.

Возможна классификация проектов по:

- тематическим областям;
- масштабам деятельности;
- срокам реализации;
- количеству исполнителей;
- важности результатов.

Но независимо от типа проекта, все они:

- в определенной степени неповторимы и уникальны;
- направлены на достижение конкретных целей;
- ограничены во времени;
- предполагают координированное выполнение взаимосвязанных действий.

По комплексности проекты могут быть *монопроектами* и *межпредметными*.

Монопроекты реализуются в рамках одного учебного предмета или одной области знания.

Межпредметные — выполняются во внеурочное время под руководством специалистов из разных областей знания.

По характеру контактов проекты бывают — *внутриклассными*, *внутришкольными*, *региональными* и *международными*. Два последних, как правило, реализуются как телекоммуникационные проекты, с использованием возможностей Интернета и средств современных компьютерных технологий.

По продолжительности различают:

- минипроекты — укладываются в один урок или даже его часть;
- краткосрочные — на 4-6 уроков;
- недельные, требующие 30-40 часов; предполагается сочетание классных и внеклассных форм работы; глубокое погружение в проект делает проектную неделю оптимальной формой организации проектной работы;
- долгосрочные (годовые) проекты как индивидуальные, так и групповые; выполняются, как правило, во внеурочное время.

Виды презентации проектов:

- научный доклад;
- деловая игра;
- демонстрация видеофильма;
- экскурсия;
- телепередача;
- научная конференция;
- инсценировка;
- театрализация;
- игры с залом;
- защита на Ученом Совете;
- диалог исторических или литературных персонажей;
- спортивная игра;
- спектакль;
- путешествие;
- реклама;
- пресс-конференция.

Критерии оценки проекта должны быть понятны, их должно быть не более 7-10. Оцениваться, прежде всего, должно качество работы в целом, а не только презентация.

Позиция учителя: энтузиаст, специалист, консультант, руководитель, «человек, задающий вопросы», координатор, эксперт, позиция учителя должна быть скрытой, дающей простор самостоятельности учащихся.

Если задачей педагога является обучение проектированию, то в работе по методу учебных проектов упор нужно сделать не на том, что получилось в результате совместных (хочу это подчеркнуть!) усилий ученика и учителя, а на том, каким путем был достигнут результат.

Захлестнувшая нас волна увлечения проектами привела к тому, что делать проекты в школе стало модно, причем, часто целью этих работ является желание «засветиться» на каком-нибудь конкурсе, благо, за последние несколько лет их стало много: на любой вкус. Конкурсы проектов учеников довольно часто представляют собой «Выставку достижений учителей

(научных руководителей)». В работе некоторых жюри иногда верх берет академизм, и тогда преимущества получают профессионально выполненные проекты, доля участия детей в которых минимальна. Эта тенденция может принести много вреда, поэтому нужно четко определить, зачем выполняется тот или иной проект, чему могут научиться школьники, что именно должен делать каждый участник работы (и ученики, и руководитель), чтобы достичь собственных целей, поставленных в самом начале работы над проектом.

Глава 2. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

2.1 ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ

Грамотно сформулировать цели – особое умение. *С постановки целей начинается работа над проектом.* Именно эти цели являются движущей силой каждого проекта, и все усилия его участников направлены на то, чтобы их достичь.

Формулировке целей стоит посвятить специальные усилия, потому что от тщательности выполнения этой части работы наполовину зависит успех всего дела. Сначала определяются самые общие цели, затем постепенно они все больше детализируются, пока не спустятся на уровень максимально конкретных задач, стоящих перед каждым участником работы. Если не пожалеть времени и усилий на целеполагание, работа над проектом в этом случае превратится в пошаговое достижение поставленных целей от низших к высшим.

Но не стоит и перегибать палку. Если увлечься излишней детализацией, можно потерять связь с реальностью, и в этом случае список мелких целей помешает достижению главной, за деревьями можно не увидеть леса.

Многие учредители конкурсов помогают участникам и предлагают примерный список целей, такой как «Перечень педагогических целей (задач), поставленных научным руководителем в рамках конкретного учебного проекта», из перечня документов, представляемых к защите проектных и исследовательских работ учащихся на конкурс «Ярмарка идей на Юго-Западе. Москва 2004 год».

1. Когнитивные цели – познание объектов окружающей реальности; изучение способов решения возникающих проблем, овладение навыками работы с первоисточниками; постановка эксперимента, проведение опытов.
2. Оргдеятельные цели – овладение навыками самоорганизации; умение

ставить перед собой цели, планировать деятельность; развивать навыки работы в группе, освоение техники ведения дискуссии.

3. Креативные цели – творческие цели, конструирование, моделирование, проектирование и т.д.

Если попытаться сформулировать наиболее общие цели, которые стоят перед современной школой, то можно сказать, что главной целью является обучение проектированию как универсальному умению. «Весь комплекс дидактических, психолого-педагогических и организационно-управленческих средств, позволяющих, прежде всего, сформировать проектную деятельность учащегося, научить школьника проектированию, мы называем проектным обучением».

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА ПРОЕКТОВ

Основные требования к использованию *метода проектов*:

- Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы или задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения.
- Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов.
- Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся.
- Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).
- Использование исследовательских методов: определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования, выдвижение гипотезы их решения, обсуждение методов исследования, оформление конечных результатов, анализ полученных данных, подведение итогов, корректировка, выводы (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола», статистических методов, творческих отчетов, просмотров).

2.3 СИСТЕМЫ ДЕЙСТВИЙ УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИХСЯ

С целью выделения систем действий учителя и учащихся предварительно важно определить этапы разработки проекта.

Обязательное требование — каждый этап работы над проектом должен иметь свой конкретный продукт.

Системы действий учителя и учащихся на разных стадиях работы над проектом.

Стадии	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1. Разработка проектного задания		
1.1. Выбор темы проекта	Учитель отбирает возможные темы и предлагает их учащимся Учитель предлагает учащимся совместно отобрать тему проекта Учитель участвует в обсуждении тем, предложенных учащимися	Учащиеся обсуждают и принимают общее решение по теме Группа учащихся совместно с учителем отбирает темы и предлагает классу для обсуждения Учащиеся самостоятельно подбирают темы и предлагают классу для обсуждения
1.2. Выделение подтем и тем проекта	Учитель предварительно вычленяет подтемы и предлагает учащимся для выбора Учитель принимает участие в обсуждении с учащимися подтем проекта	Каждый ученик выбирает себе подтему или предлагает новую Учащиеся активно обсуждают и предлагают варианты подтем. Каждый ученик выбирает одну из них для себя (т.е. выбирает себе роль)
1.3. Формирование творческих групп	Учитель проводит организационную работу по объединению школьников, выбравших себе конкретные подтемы и виды деятельности	Учащиеся уже определили свои роли и группируются в соответствии с ними в малые команды
1.4. Подготовка материалов к исследовательской работе: формулировка вопросов, на	Если проект объемный, то учитель заранее разрабатывает задания, вопросы для поисковой деятельности и литературу	Отдельные учащиеся старших и средних классов принимают участие в разработке заданий. Вопросы для поиска ответа могут выработаться в командах с последующим обсуждением

которые нужно
ответить, задание
для команд,
отбор литературы

классом

1.5. Определение
форм выражения
итогах проектной
деятельности

Учитель принимает
участие в обсуждении

Учащиеся в группах, а затем в
классе обсуждают формы
представления результата
исследовательской деятель-
ности:
видеофильм, альбом, натуральные
объекты, ли-тературная гостиная
и т.д.

2. Разработка
проекта

Учитель
консультирует,
координирует работу
учащихся, стимулирует
их деятельность

Учащиеся осуществляют
поисковую деятельность

3. Оформление
результатов

Учитель
консультирует,
координирует работу
учащихся, стимулирует
их деятельность

Учащиеся вначале по груп-
пам, в
потом во взаимодей-
ствии с
другими группами оформляют
результаты в соответствии с
принятыми правилами

4. Презентация

Учитель организует
экспер-тизу (например,
приглашает в качестве
экспертов стар-ших
школьников или
парал-лельный класс,
родителей и др).

Докладывают о результатах своей
работы

5. Рефлексия

Оценивает свою
деятель-ность
качеству оценок
активности учащихся

Подводят итоги
повысказывают
и.коллективно
за работу

работы,
пожелания,
оценки

Мы с вами каждый день планируем уроки, в конце которых ожидаем некоторый результат в виде правильно решенных примеров и задач. А почему бы ни предложить учащимся самостоятельно изучить тему и составить самим условия задач по ней? Тогда эти задачи и будут тем проектом, который покажет реальный уровень обученности школьников. Такой способ обучения известен давно, его часто называют “проблемным” (т.к. цели урока выражают проблему, которую решают ученики на уроке).

Точно также можно объединить несколько уроков по одной теме, в конце изучения которой можно вместо обычной контрольной работы дать учащимся какое-нибудь творческое задание, которое тоже будет проектом. Например, во втором полугодии 10-го класса, в начале изучения раздела “Производная функции”, можно объявить учащимся, что в конце года вместо итоговой контрольной работы будут оценивать их проекты по данному разделу. Пояснить им критерии оценивания и основные требования. В результате, на каждом уроке дети будут внимательно слушать, боясь пропустить что-либо из объяснения на уроке, т.к. каждый захочет блеснуть на защите своего проекта.

Следующим направлением применения метода могут стать занятия, проводимые во внеурочное время. Мы все с вами когда-либо посещали кружки, факультативы и различные предметные секции, а многие руководят ими и сейчас. На таких занятиях также обязательно составление планирования, предусматривающего некоторую творческую деятельность учащихся. Однако здесь уже над педагогом не довлеет школьная программа и обязательный минимум знаний, который мы должны дать ученику. Поэтому проектной работой на таких занятиях может стать итог любой творческой и исследовательской деятельности. Но здесь возникает проблема у математиков и других преподавателей точных наук, ведь исследовать что-либо в этих областях и делать пусть небольшие, но открытия, очень трудно, а для учащихся и вовсе невозможно. Что же делать? Давайте оглядимся вокруг, друзья! Кто знает, как вычислить высоту горы, видимой из окна поезда? А как узнать, где идет гроза, если слышен гром, а дождя нет? Какова вероятность того, что через два года учащихся в школе станет больше?..

Школьники могут создать исследовательский проект, который по содержанию отнесён либо к *монопредметным* – выполняется на материале конкретного предмета, либо к *межпредметным* – интегрируется смежная тематика нескольких предметов, например, история и литература - и *надпредметным* – например, “Дом, в котором я хочу жить” и т.д. Выполняется он в ходе факультативных курсов, изучения интегрированных курсов, работы в творческих мастерских. Проект может быть итоговым и текущим.

Межпредметный исследовательский проект плавно переходит в следующее направление применения метода проектов, когда эффективно используются компьютерные технологии. Это именно то, чему учат на курсах по программе “Интел”. Например, можно составить компьютерную презентацию по любой теме из курса математики с эффектами анимации и наглядными рисунками. Поверьте, защита такого проекта доставит удовольствие не только ученику – автору данной работы, но и станет

великолепным материалом для составления плана открытого урока с использованием прогрессивных информационных технологий.

Мы знаем, что положительная оценка за знания в наше время уже не является стимулом к обучению, если родители учащегося не обещают ему за это что-то купить или исполнить какое-то желание. Но заинтересовать учащихся необычным объяснением урока, показать применение полученных знаний в реальной повседневной жизни может каждый учитель. Написание исследовательской работы, создание интересного проекта, победа в различных конкурсах и олимпиадах по предмету не только мотивирует учащегося на достижение высоких результатов в обучении, но и стимулируют на активную творческую деятельность. Многие учащиеся, занимающиеся исследовательской работой, не отдыхают и на каникулах, а на уроки приходят с новыми идеями и жаждой знаний.

Проектная деятельность учащихся дает наилучшие результаты в старших классах. Но подготовка к серьезной проектной деятельности начинается еще в 5-6 классах.

Первые проекты по математике учащиеся могут выполнить в 5 классе по теме “Опрос общественного мнения”. Эта тема новая в программе математики 5 класса, но очень полезная. При прохождении этой темы отмечается творческая активность и заинтересованность каждого ученика. На этих уроках активно формируются все ключевые компетенции. Кроме того, тема изучается в конце года, когда дети уже устали. Активные формы организации учебного труда позволяют поддерживать интерес к предмету. В 6 классе учащимся можно предложить проект по теме “Координатная плоскость”. На первых двух уроках они знакомятся с теоретическим материалом, решают разнообразные задачи, а далее предлагается учащимся выполнить проект по этой теме. Все ученики делятся на 4 группы, и в течение 5 минут идет обсуждение в группах - какой проект они будут выполнять. После обсуждения возможны следующие проекты:

- 1 группа: Разработка и проведение игры на местности “Найди клад”.
- 2 группа: Разработка сборника задач “Математический зоопарк”.
- 3 группа: Подготовка сообщения “Координаты в различных профессиях”.
- 4 группа: Путешествие в будущее “Встреча с координатами”.

На подготовку проекта дается 3-5 дней. Так как тема “Координатная плоскость” изучается в конце года, то далее идут уроки повторения. Как только проекты готовы, каждой группе предоставляется время на уроке и они проводят презентацию своего проекта. Оценка за проект получается из трех составляющих: самооценка, взаимооценка, оценка учителя.

Критерии оценки проекта:

- Актуальность и значимость темы;
- Полнота раскрытия темы;
- Оригинальность решения проблемы;
- Качество выполнения продукта;
- Убедительность презентации.

1 группа не только подготовила и провела игру на местности “Найди клад”, но и подготовила компьютерную презентацию своего проекта. Суть игры заключается в следующем: в детском парке на главной аллее мелом изображена координатная плоскость с указанием единицы по координатным осям. С помощью координатной плоскости (территория парка) и маршрутного листа с указанием координат точек команды должны найти три пакета с частями карты. После того как они соберут карту в одно целое, команды увидят место, где спрятан клад (сладкий приз).

2 группа разработала и оформила сборник задач, в котором собраны задачи на построение по заданным координатам различных фигурок животных, птиц, насекомых и т.д. Сборник содержит все полагающиеся атрибуты: обложка с указанием авторов, тексты задач, ответы и решения. Во время презентации проекта они предложили решить классу несколько наиболее удачных задач.

3 группа, используя библиотеку, сеть Интернет, беседы с родителями, собрала много интересной информации о том, в каких профессиях используются координаты и рассказала об этом классу.

4 группа заинтересовалась вопросом: Будет ли эта тема использоваться в будущем и в каких классах? Учащиеся этой группы пересмотрели в библиотеке все учебники математики с 7 по 11 класс и выяснили, что каждый год они будут использовать эту тему для построения различных графиков. Они подготовили чертежи и названия этих графиков и убедили учащихся класса в актуальности и важности этой темы.

Проекты в старших классах учащиеся выполняют в виде творческих работ (реферат, курсовая или исследовательская работа). Это индивидуальные годовые проекты. Учащиеся также представляют их в виде компьютерных презентаций. Работа над такими проектами начинается еще в сентябре и проходит она в три этапа.

1 этап – организационный (сентябрь). На этом этапе учащимся необходимо оказать помощь в выборе темы, дать рекомендации по подбору литературы. Вместе установить временные рамки и график консультаций.

2 этап – основной (октябрь-январь). Здесь ведется кропотливая работа ученика над составлением плана, подборе материала для проекта, решением задач. Вот где им очень помогают навыки творческой самостоятельной

работы. Выполняя проект, учащиеся существенно углубляются в данной теме.

3 этап – заключительный (февраль-март). Учащиеся оформляют свою работу, готовят компьютерную презентацию своего проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение “технологии проектов” дает возможность научиться самостоятельно добывать и применять полученные знания, быстро адаптироваться в новой ситуации, самостоятельно и ответственно принимать решения, работать в коллективе. Эффективное образование невозможно без такой активной самостоятельной деятельности школьника. Его преимущества заключаются в следующем:

- учащиеся берут на себя большую ответственность за свое образование, чем во время обычных занятий;
- у учащихся растет уверенность в своих знаниях, развиваются способности к обучению;
- появляется возможность развития разносторонних навыков: новый тип мышления, нахождение ответов на поставленные вопросы, работа в коллективе, общение.

Хотя обучение на основе проектов обладает целым рядом преимуществ, имеется и ряд связанных с ним трудностей.

Такой вид обучения требует больше времени как на подготовку, так и на проведение занятий. В выпускных классах учителям часто не хватает времени, чтобы охватить всю учебную программу, не говоря уже о том, что обучение на основе проектов и не ставит перед собой эту цель в традиционном смысле слова. Однако опыт показал, что студенты медицинских институтов, обучавшиеся по такой системе, сдают экзамены так же хоро-шо или даже лучше, чем студенты, обучавшиеся по традиционной про-грамме.

Другая трудность заключается в том, что многие ученики долгое время обучались по традиционной системе обучения до того, как впервые столкнулись с обучением на основе проектов. Для них непривычна такая система, и они испытывают затруднения, когда от них требуется самим конструировать процесс обучения. Трудности перехода испытывают и учителя. Этим обусловлена острая проблема подготовки и переподготовки педагогов, работающих в рамках данного подхода.

Смена концепции вызывает лавинообразный процесс локальных изменений в системе образования в целом и в каждом ее звене в отдельности. Каждый

учитель может внести свой вклад в совершенствование нашего образования, применяя новые приемы и методы обучения.

Зачем нужны такие серьезные перемены в обучении? Почему нельзя обойтись прежними, проверенными временем методами? Ответ очевиден: потому что новая ситуация требует новых подходов. Если ученик сумеет справиться с работой над учебным проектом, можно надеяться, что в настоящей взрослой жизни он окажется более приспособленным: сумеет планировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям. Очевидно, что учить нужно именно тому, что может пригодиться, только тогда наши выпускники смогут достойно представлять достижения отечественного образования. *«В последнее время в список социальных потребностей (ясно, что этот список далеко не сформирован окончательно) попали следующие необходимые сегодня качества личности: владение универсальными способами деятельности, владение коммуникативными навыками, навыками коллективного труда, владение специфическими навыками учебного труда (способность к самообразованию), нормы и эталоны социальной жизнедеятельности (воспитанность). Если ученик будет обладать указанными свойствами, то он будет, с большой долей вероятности, реализован в современном обществе. Вместе с тем, такое образование будет обладать новым качеством, ибо оно другое, новое по сравнению с тем, что реализуется в предметно-нормативной модели образования и используется в представленных подходах к оценке его качества».*

ЛИТЕРАТУРА

1. Басова, Н.В. Педагогика и практическая психология [Текст]/ Н.В. Басова, - Ростов-на-Дону, 1999, с. 111-115.
2. Бедерханова, В.П. Педагогическое проектирование в инновационной деятельности [Текст]: Учебное пособие / В.П. Бедерханова, Б.П. Бондарев, - Краснодар, 2000, - 54с.
3. Гин, А. Приемы Педагогической техники [Текст] / «Вита-Пресс», - М., 1999, - 125с.
4. Сергеев, И.Н. Примени математику [Текст] / И. Н. Сергеев, С. Н. Олехник, С. Б.Гашков, - «Наука», М., 1990.
5. Шоган, В.В. Технология лично ориентированного урока [Текст]: Учебно-методическое пособие для учителя / В.В. Шоган, - «Учитель», - 2003, 160с.
6. «Я познаю мир. Великие путешествия», - «Астрель», М., 2003.

Примерные темы выполненных проектов по математике

Класс	Тема
6 класс	<p>Великие математики древности о делимости чисел</p>
5 класс	<p>Проценты Проценты в математике и жизни Золотая пропорция Признаки делимости Задачи на движение</p>
7 класс	<p>Геометрические фигуры Использование единиц измерения в старину на Руси Системы счисления Числа карлики и великаны Приемы быстрого счета История дробных чисел Признаки равенства треугольников</p>
8 класс	<p>Линейная функция и ее график Геометрические построения Всё о треугольниках</p>
9 класс	<p>Теорема Пифагора Мир четырёхугольников Использование метода подобия Текстовые задачи Квадратные уравнения Правильные многоугольники</p>

10 класс

Отображения плоскости
Арифметическая и геометрическая
прогрессия
Путешествие по параболе
Преобразование графиков функций
Многогранники. Правильные
многогранники
Построение сечений многогранника
Симметрия в пространстве
Графики тригонометрических
функций

11 класс

Производная и ее применение
Использование интеграла
Дифференциальные уравнения
Способы решения уравнений
Зеркальная симметрия в пространстве
Задачи на комбинации
геометрических тел

Тема: “Опрос общественного мнения” в 5 классе

1 УРОК.

- После объявления темы урока учитель задает вопрос: “А для чего проводятся опросы общественного мнения и что они дают?”
- Учащимся дается 5-7 минут на то, чтобы они попробовали ответить на этот вопрос, используя п.4 учебника и обсуждение в парах.
- После фронтального обсуждения этого вопроса учениками, учитель делает вывод – опрос общественного мнения проводится для того, чтобы узнать мнение людей по разным вопросам.
- Как пример опроса общественного мнения фронтально решаются упражнения учебника № 14, 16, 17, 20.
- Далее учитель задает вопрос: “Как можно оформить результаты опроса?” Используя изученный ранее материал, учащиеся дают ответ: в виде таблицы, столбчатой и круговой диаграммы.
- Следующий вопрос: “А хотели бы вы узнать мнение своих одноклассников по каким-то вопросам? По каким?”
- После обсуждения этих вопросов у учащихся возникает желание провести самим опрос в классе. Тогда учитель предлагает разбиться классу на группы. Для этого можно использовать такой прием. Учитель вызывает к доске 4-х лидеров (если класс разбивается на 4 группы). Каждый лидер по очереди приглашает в свою группу одноклассников. Так за 2 минуты класс делится на группы. Каждая группа занимает место на одном ряду (каждый ряд – группа). Это очень удобно для дальнейшей организации учебного занятия.
- Учитель задает группам следующий вопрос: “А как проводится опрос общественного мнения? Ведь для этого нужны какие-то правила, должен быть какой-то порядок”. Обсуждение по группам 2 минуты.
- После фронтального обсуждения учащиеся записывают в тетрадь **правила проведения опроса общественного мнения:**
 1. Распределить обязанности в группе (кто проводит, кто ведет обсчет, кто оформляет).
 2. Выбрать тему опроса и обосновать ее актуальность.
 3. Выбрать объект опроса (одноклассники, жители города, женщины, молодежь и т.д.).
 4. Выбрать место и время опроса.

5. Провести опрос, соблюдая правила хорошего тона.
6. Результаты опроса оформить в виде таблицы, столбчатой и круговой диаграмм.
7. Сделать выводы.

Если останется время, можно обсудить какие могут возникнуть трудности опроса и выходы из затруднительных ситуаций.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. Решить из учебника упражнения №13,15,19.
2. Каждой группе подготовиться к опросу общественного мнения в классе: распределить обязанности, выбрать тему и т.д. В помощь № 22 учебника.
3. Принести инструменты: циркуль, транспортир, фломастеры, бумагу. Учитель определяет время консультаций, если они будут нужны учащимся.

2 УРОК

Проверяется готовность групп к опросу (1 минута).

1. Каждая группа в течение 3-5 минут проводит опрос по своей теме. Учащиеся выбрали для опроса следующие темы:
1 группа – *Любимая телевизионная передача;*
2 группа – *Любимый учебный предмет;*
3 группа – *Любимое время года;*
4 группа – *Любимое занятие в свободное время.*
2. Опрос проводится очень быстро. Группа предлагает на выбор несколько ответов и считает ответы по поднятой руке.
3. Каждая группа оформляет результаты опроса в виде таблицы, столбчатой и круговой диаграмм в течение 15 минут. На оформление хватает 15 минут, т.к. обязанности в группе распределены: одни строят столбчатую диаграмму, другие круговую, третьи – таблицу.

Каждая группа в течение 2-3 минут знакомит с результатами опроса весь класс. Делает выводы по теме опроса и демонстрирует таблицы и диаграммы.

Учитель подводит итоги урока: Сегодня вы научились проводить опрос общественного мнения и благодаря этому узнали мнение одноклассников по некоторым вопросам. А чье мнение и по каким вопросам вы бы хотели еще

узнать. Учащиеся предложили выйти за пределы школы и провести такой опрос среди жителей села.

Учитель задает вопрос: “А что вы хотите узнать о жителях нашего села?”

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

Каждая группа выполняет проект: опрос общественного мнения.

Обсудить в группе и выбрать тему опроса;

В течение недели провести опрос жителей села по выбранной теме и оформить результаты;

Подготовиться к презентации проекта.

ПРИМЕЧАНИЕ: Так как эта тема последняя в учебнике, то далее идут уроки повторения, а во внеурочное время учащиеся проводят опрос. Третий урок по теме, на котором учащиеся проводят презентацию проекта, проходит через неделю. На этот урок мы приглашаем родителей, представителей администрации и т.д.

3 УРОК

1. Проверяется готовность групп к презентации проекта.

2. Каждая группа выступает с презентацией проекта по плану, который разработали на 1 уроке:

- тема и ее актуальность, т.е. обоснование, почему они выбрали эту тему;
- объект, место и время опроса. Можно отметить, что местом опроса были выбрана школа. Объектом опроса были жители села разного возраста;
- результаты опроса;
- выводы.

Темы, выбранные учащимися:

1 группа: “*Любимое дерево или кустарник*”

2 группа: “*Любимое блюдо жителей нашего села*”

3 группа: “*В какой стране хотели бы побывать наши жители*”

4 группа: “*Любимое место отдыха в селе*”

3. Сразу после презентации проекта одноклассники дают рецензию. Привожу пример рецензии одного ученика: “Первая группа выбрала очень интересную тему. Хорошо оформила результаты опроса. Участвовали все ученики группы, но опрошено, мне кажется, мало сельчан, поэтому результат может

быть не очень правдивым”.

4. Самооценка и взаимооценка. Учитель выдает каждой группе карточки со списком групп. После краткого обсуждения каждая группа выставляет оценку всем группам, в том числе своей группе, и сдает учителю. Учитель обобщает результаты и объявляет окончательную оценку группам.

5. Возвращаемся к вопросу: “Для чего проводится опрос общественного мнения? Что он дает? Что мы узнали о слобожанах?”. Учащиеся делают выводы.

Приложение 3

Проект «Математические журналы»

Проект "Математический журнал" был предложен ученикам 6-х классов за неделю до наступления осенних каникул. При постановке задачи с ребятами были обсуждены вопросы структурного устройства журнала, обязательные данные о включенных материалах, авторах.

Было предложено объединиться в редакционные группы, придумать название журнала, распределить роли и сформулировать конкретное задание для каждого. Через несколько дней стало очевидным, что далеко не все нашли себе единомышленников для выполнения поставленной задачи. Тогда учителя объединили таких детей в одну редакционную группу и предложили принять участие в журнале "Математическая смесь", куда каждый должен был подать материалы объемом 1-2 страницы.

Перед всеми учениками были поставлены условия:

а) включать в журнал только те материалы, которые понятны и доступны другим сверстникам;

б) задачи, кроссворды, ребусы снабжать ответами.

Ребятам было сказано, что после создания будет проведен конкурс на самый интересный и популярный журнал. Эта информация усилила интерес к предложенной деятельности, побудила к более качественной работе.

Следующий этап проекта - чтение и оценивание журналов - был самым продолжительным (3-4 недели). Для его проведения в каждом классе был назначен библиотекарь, который координировал движение журналов от одного читателя к другому. По общему согласию было решено, что каждый может взять журнал домой на один день.

Детям было сказано, что при подведении итогов конкурса журналов будет проведен еще один конкурс - "Самый активный и вдумчивый читатель". Его предполагалось провести в виде викторины, содержащей вопросы и задачи

по материалам журналов. Ребятам было предложено поучаствовать в создании таких вопросов. Учителя сами активно читали созданные журналы и подготовили по их материалам серию вопросов.

Для подведения итогов конкурсов была создана счетная комиссия, которая должна была обработать все поданные протоколы, вычислить средний балл по каждой позиции, суммарный балл для каждого журнала.

Заключительный этап проекта - подведение итогов конкурса журналов и проведение конкурса "Самый активный и вдумчивый читатель". Викторина проводилась по следующему игровому сюжету: каждый ученик получил карточку из обычного числового лото. Ведущий эту викторину учитель брал игровую фишку и оглашал номер. Ученики, у которых в карточках было такое число, объединялись в команду. Им задавали вопрос, и они обсуждали 30 секунд. Карточки лото были разноцветные, и учитель указывал цвет, тем самым определяя из команды ученика, который после обсуждения с другими ребятами давал окончательный ответ. Если ответ был правильный, то ответивший получал 2 балла, а члены команды - по одному. Если же ответ был ошибочный, то попытку дать правильный ответ получали остальные ученики класса. Тот, кто давал правильный ответ, получал право назвать следующий игровой номер.

Ребята с большим энтузиазмом отнеслись к этой познавательной игре. Викторина была динамична, и все ученики по два-три раза были участниками играющей команды.

Победителями конкурса стали те дети, которые набрали наибольшее количество баллов за правильные ответы.

Следует отметить, что в группу награжденных попали даже те дети, которые в силу своих способностей не могут претендовать на призовые места в олимпиадах и других интеллектуальных соревнованиях. Участие в читательском жюри дало им возможность ощутить себя победителями и пережить минуты счастья. Всем детям были вручены символические гонорары за создание журналов в виде шоколадных монет.

Проект-социологическое исследование
“Школа глазами взрослых и детей”

Предмет: математика. Учебник: УМК “Математика 5” под ред. Г.В.Дорофеева, И.Ф.Шарыгина.

Тема: Опрос общественного мнения.

Педагогический девиз проекта: “Очень хорошо помогать своим ученикам и направлять их на верный путь. Но все это нужно делать очень осторожно, нужно делать так, чтобы ученик не заметил помощи и подсказки и верил, что все это он делает сам” Ф.Нейман.

Общая характеристика проекта.

Проект - специально организованное учителем и самостоятельно выполняемый учащимися комплекс действий, завершающих создание объекта труда и его представления в рамках устной или письменной презентации.

Для социального проекта характерна связь с актуальными проблемами повседневности. Результатом опыта проектирования должно быть формирование социальных компетенций. К социальным компетенциям относятся способность работать в команде, обозначение и разрешение конфликтов, понимание других, контактность, социальная ответственность.

Развитие у школьников исследовательских и коммуникативных умений рассматривается как одно из приоритетных направлений образования.

Коммуникативная и исследовательская компетентность формируется через соответствующим образом организованную проектную деятельность, посвященную значимым для обучающихся проблемам. Разновидностью социального проекта является несложные (посильные для учащихся) социологические исследования.

Цель проекта: осмысление подростками некоторых актуальных для них вопросов образования.

Педагогические цели: развить исследовательские и коммуникативные способности ребенка, привить навыки сотрудничества с другими людьми, развить умение собирать информацию и отображать ее в проекте, совершенствовать умение связно, логично и мотивированно излагать выводы.

Задачи проекта (поставленные перед учащимися): собрать информацию по теме мини-проекта, проведя опрос общественного мнения,

систематизировать информацию и отразить ее на диаграммах.

Сроки реализации проекта: среднесрочный проект рассчитан на 1 неделю.

ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТА

I Погружение в проект.

Постановка проблемы: провести социологические исследования по актуальным вопросам образования. Мотивация деятельности, максимально возможное дидактическое и информационное обеспечение проекта.

II Сбор и обработка информации по каждому из вопросов, над которыми работали группы

1. Настроение учащихся перед контрольной работой.

Что испытывает ученик перед контрольной работой:

- уверенность в успехе;
- беспокойство;
- неуверенность;
- испуг;
- другие чувства.

Отразите в диаграмме ответы на вопросы:

- а) Сколько учащихся и в каких классах вы опросили?
- б) Сколько ребят уверены в себе?
- в) Сколько ребят испытывают беспокойство?
- г) Какие чувства испытывают большинство учащихся вашего класса перед контрольной работой?
- д) Какие выводы можно сделать по результатам проведенного опроса?

2. Что влияет на выставление учителем оценки за ответ:

- а) только знания ученика;
- б) настроение учителя;
- в) поведение ученика на уроке (дисциплина);
- г) учитель не поставит хорошему ученику плохую отметку, а слабому ученику хорошую;
- д) иной ответ.

Постройте диаграмму, отражающую результаты опроса.

Какие выводы вы сделали по результатам опроса?

3. Проведите опрос общественного мнения относительно высказываний:

- 1) Самое главное для меня – учеба
- 2) Самый интересный предмет в школе – математика.
- 3) Математика интересует только мальчиков.

Опросите участников, используя один из вариантов ответа:

- согласен;
- затрудняюсь ответить;
- не согласен.

На основе полученных данных постройте диаграмму.

Какие выводы можно сделать на основе результатов изучения мнения школьников?

4. Образование - основа жизненного успеха.

Опрос родителей школьников.

Какое образование, по Вашему мнению, необходимо для жизненного успеха:

- высшее;
- среднее специальное;
- среднее общее;
- начальное;
- успех не зависит от образования;
- иной ответ.

По результатам опроса постройте диаграмму. Какие выводы можно сделать на основе результатов изучения мнения родителей?

5. Самый необходимый в жизни школьный предмет.

Опрос родителей школьников.

Какой из школьных предметов Вам лично больше всего пригодился в жизни?

По результатам опроса постройте диаграмму. Какие выводы можно сделать на основе изучения мнения родителей?

III Деятельность группы по подготовке презентации: анализ информации, консультации с учителем, обобщение, создание креативных идей, подготовка материалов для презентации.

IV Презентация результатов

Примерный план презентации.

- 1). По какому вопросу проводилось исследование?
- 2). Кого опрашивали?
- 3). Представьте в виде диаграммы результаты опроса.
- 4). Сделайте выводы по опросу.
- 5). Какой вклад внес в работу каждый участник группы (распределение обязанностей)?
- 6). Трудности, с которыми встретились участники проекта.
- 7). Самооценка деятельности:
 - а) насколько успешно решена проблема.
 - б) насколько “Я” был успешен в процессе проектирования.
 - в) кто был лидером группы?

V Оценка деятельности класса (рефлексия)

- 1). Какие математические знания вы применили для исследования?
- 2). Какие качества личности, необходимые для жизненного успеха, вы развивали в ходе реализации проекта?
- 3). Являются ли вопросы ваших исследований значимыми для других школьников?
- 4). Где можно рассказать о результатах наших исследований?

Полученные в результате опроса данные явились информацией к размышлению педколлектива и родителей учащихся. Первая группа исследователей установила, что ученики любой ступени обучения (начальной, средней, старшей) в подавляющем большинстве испытывают неуверенность или беспокойство перед контрольной работой. Исследования второй группы установили, что большинство учеников начальной школы и среднего звена считают: оценка, выставленная учителем за ответ, зависит только от знаний ученика. Мнения старшеклассников по этому поводу разделились: многие считают, что на оценку влияют и настроение учителя, и дисциплина ученика на уроке. Третья группа установила: по предложенным вопросам во всех опрошенных классах был полный разноречивый мнений. Четвёртая и пятая группы проводили анкету среди родителей перед общешкольным родительским собранием. Абсолютное большинство родителей считают необходимым для жизненного успеха высшее образование, а наиболее пригодившимися в жизни школьными предметами – математику и русский язык. Формой отчёта учащихся являлось публичное выступление по теме проекта с представлением диаграмм, обсуждением и

обобщением результатов деятельности.

Выполнение учебных проектов с прикладным содержанием - одна из содержательно-дидактических линий современного школьного курса математики.

Метод проектов, методика сотрудничества вызывают у учащихся неподдельный интерес и формируют жизненный опыт более результативно, чем проведение традиционных уроков.