

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**Методические аспекты реализации технологии проектного обучения на
уроках математики в старших классах**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
заочной формы обучения, группы 02041660

Климовой Анны Андреевны

Научный руководитель
кандидат физ.-мат. наук,
доцент Сокольский А. Г.

Рецензент

Директор школы Добрыденко Т.Г.

БЕЛГОРОД 2019

Оглавление

Введение	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ	7
1.1 Сущность проектного обучения, его роль, значение и место в процессе изучения математики	7
1.2 Классификация проектов.....	19
ГЛАВА II. ВНЕДРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СТАРШИХ КЛАССАХ.....	23
2.1 Технология реализации проектного обучения в системе уроков	23
2.1.2 Циклограмма работы над проектом: альтернативные варианты	24
2.1.3 Структура учебного проекта	28
2.2 Методические рекомендации по реализации проектного обучения на уроках математики в старших классах.....	38
2.3 Разработка рабочей программы для 10 класса по элективному курсу «Проектная деятельность»	43
2.3.1 Опытное преподавание	56
Заключение	59
Список литературы	60

Введение

В наши дни процессы глобализации, формирование постиндустриального общества ставят перед образовательными учреждениями новые требования к школьному образованию. «Концепция модернизации российского образования на период до 2020 г.» направляет учителей на создание у школьников важнейших компетенций, основывающихся на фундаментальных знаниях, универсальных умениях, на опыте творческой деятельности и личной ответственности.

Школам отводится роль в решении данных проблем в современных образовательных стандартах и примерных программах образования по всем учебным предметам. Сегодня педагог способствует формированию у обучающихся системных знаний и учит применять усвоенные знания и умения в реальной жизни, создает условия для формирования гармоничного развития личности.

На наш взгляд одним из решений этой задачи– координация учебного процесса, сосредоточенного на развитие творческих способностей учащегося и навыков исследовательской, проектной деятельности.

Использование метода проектов в новой учебной и социально-культурной обстановке, позволяет размышлять о школьном проекте как о новой технологии в педагогике, по средствам которой можно эффективно решать задачи личностно-ориентированного подхода в обучении подрастающего поколения.

Главной характерной чертой проекта заключается в том, что в ходе его выполнения школьники учатся без помощи педагога приобретать знания, получают опыт познавательной и учебной деятельности. Если ученик сможет сформировать в себе во время обучения в школе навыки ориентирования в информационном пространстве, научится прорабатывать приобретенные сведения, обобщать, сопоставлять факты, делать выводы и заключения, то,

смоем предположить, что ему будет проще адаптироваться в современном социуме, к непрерывно меняющимся условиям жизни и правильно будет ориентироваться в выборе своей будущей профессии.

Актуальность вызванной проблемы сопряжена с тем, что в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования приоритет нацелен на формирование многоцелевых учебных операций. Возобновляющейся школе необходимы такие технологии преподавания, которые поспособствовали бы развитию универсальных учебных действий, то есть:

- создавали бы инициативную, независимую и активную позицию обучающихся в учении;
- совершенствовали бы в главенствующие многоцелевые учебные операции: экспериментальные, рефлексивные, самооценочные;
- создавали бы компетенции, умения, непосредственно принадлежащие с навыком их использования в фактические работы;
- осуществляли бы правило взаимосвязи преподавания с реалиями повседневной жизни.

Проблема, поставленная в данной работе, – потребность выявления педагогических условий для создания умений, необходимых для осуществления проектной деятельности школьников при изучении математики.

Объект нашего исследования – процесс организации учебной проектной деятельности школьников в старших классах.

Предмет исследования – педагогические условия организации проектной деятельности школьников в старших классах при изучении математики.

Цель исследования: разработать методику организации проектной деятельности учащихся десятого и одиннадцатого класса для развития умений, формирующихся в ходе работы над проектами.

Для достижения цели исследования нами поставлены следующие задачи:

- выяснить степень изученности вопроса в методической и педагогической литературе;
- охарактеризовать метод проектов, как форму организации проектной деятельности при изучении математики в старших классах;
- описать методику организации проектной деятельности в старших классах.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ педагогической и методической литературы; теоретические методы для разработки методики организации проектной деятельности и непосредственной реализации этой разработки; эмпирические методы для внедрения разработанной методики в организацию математического кружка; математические методы для обработки данных, полученных в ходе внедрения разработанной методики.

Практическая значимость работы заключается в разработке программы элективного курса «Проектная деятельность», посвященного организации проектного обучения в десятом классе.

Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в проведении анализа педагогической и методической литературы, в результате которого выделены основные составляющие организации проектной деятельности школьников; разработана методика организации проектной деятельности учащихся в процессе обучения математики, разработана структура проектной деятельности при изучении математики в старших классах.

Работа состоит из двух глав, введения, заключения и приложения. Первая глава направлена на раскрытие сущности проектной деятельности и метода проектов, как формы организации проектной деятельности, разработанность этих вопросов в методической и педагогической литературе, включает два параграфа.

Вторая глава также содержит два параграфа, в которых описывается разработанная нами методика организации проектной деятельности в про-

цессе обучения математики, анализируется ее внедрение в учебный процесс и анализируются результаты проведенной работы.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

1.1 Сущность проектного обучения, его роль, значение и место в процессе изучения математики

Социально-экономические изменения, произошедшие в нашей стране за последние десятилетия, привели к решительному пересмотру места и роли обучения в подготовке подрастающего поколения к сознательному самоопределению.

В настоящее время в образовательную деятельность школы внедряются инновации, в приоритете для использования стоят активные методы обучения, и метод проектов среди них также имеет место быть при изучении математики.

Это происходит из-за того, что с появлением легкодоступных информационных ресурсов учитель перестает быть единственным источником знаний.

Так же стоит отметить, что после вступления в силу Федерального Образовательного Стандарта, вводятся такие требования к выпускнику среднего общего образовательного учреждения, как:

- овладение основами научных методов познания окружающего мира;
- мотивирование на творчество и инновационную деятельность;
- готовность к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность.

Под предводительством С.Т. Шацкого в 1905 году организована небольшая группа сотрудников, пытавшихся активно внедрить различ-

ные виды проектирования в практику работы с детьми. На рубеже XIX и XX веков в отечественной методике начальной математики и естествознания формируется инновационный подход, следуя которому ученику в своей работе необходимо исходить из факта его восприятия. Наблюдения и эксперимент при этом составляют базовую и обязательную особенность преподавания.

В поисках наиболее подходящего названия педагоги использовали такие определения, как практический (В.А. Герд), опытно-исследовательский (А.П. Пинкевич), исследовательский (Б.Е. Райков), опытно-показательный метод, метод лабораторных уроков (К.П. Ягодский). По своей сути они во многом перекликались с методом проектов.

После перевода в России в 1925 г. перевода книги В.Х. Килпатрика учебное проектирование получило широкое распространение как специфическая форма педагогической деятельности.

О.В. Рыбина [19] считает, что педагог должен создать среду, мотивирующую учеников самостоятельно получать, обрабатывать информацию, обмениваться ею, а также с легкостью ориентироваться в окружающем информационном пространстве. Для обучающихся нужно организовать не только условия, способствующие их всестороннему развитию, но также необходимо уменьшить нагрузку учащихся.» При достижении этих простых целей нужно выработать учебный процесс более увлекательным и интересным, обеспечить полное восприятие знаний, получаемых в школе, и их прямое практическое применение в быту.

Т. Громова и О. Быкова [4] утверждают: в соответствии с новыми требованиями, которые выдвигаются к образовательной деятельности, одной из основополагающих задач школы является подготовка образованной, творческой личности, способной к непрерывному самообразованию. Это подразу-

мекает под собой поиск и реализация новых форм и методов обучения, обновление содержания образования, в том числе использование наряду с традиционными, методов развивающего обучения и, в первую очередь, осуществлять проектную деятельность.

Отталкиваясь от предыдущих рассуждений, в современном мире метод проектов воспринимается не только как один из эффективных способов организации взаимосвязанной деятельности учителя и учеников при изучении математики и геометрии, но и как целостная «педагогическая технология», которая:

а) обеспечивает возможность диагностического целеполагания, планирования и проектирования процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирования средств и методов с целью коррекции результатов;

б) включает в себя аргументированную систему приемов и форм деятельности учителя и учащихся на всех этапах работы над учебным проектом, сформулированные критерии оценки результатов этой деятельности;

в) применяется при изучении математики в образовательных учреждениях различного типа.

Сущность метода проектов неоднозначна. В своей работе Г.В. Нарыкова[11] рассуждает с точки зрения авторов В.В.Гузеева [5] и Г.К.Селевко[20] на основе проектной деятельности.

В.В.Гузеев акцентирует наше внимание на то, что технология изучения математики, базирующаяся на проектной деятельности, представляет собой один из возможных способов проблемного обучения.

Автор утверждает, принцип данной технологии заключается в следующем. Учитель определяет обучающимся учебную задачу, тем самым освещая исходные данные и обозначая планируемые результаты. После учащиеся выявляют решение поставленной задачи самостоятельно: вычлняют промежуточные задачи, ищут пути их решения, выполняют определенные действия, сравнивают полученную информацию (результат) с требуемым результатом,

корректируют деятельность. Похожего суждения придерживается и Н.Ю. Пахомова [14].

Г.К. Селевко [20] рассматривает проектную деятельность как системообразующий компонент при описании и характеристике различных технологий. Он представляет это так:

- один из возможных вариантов технологии проблемного обучения;
- комплексный обучающий метод, способствующий индивидуализированию учебного процесса, дающий возможность ученику проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности;
- способ группового обучения;
- многовариантная технология свободного труда
- технология развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности;
- технология саморазвивающего обучения.

Таким образом, Г.К. Селевко шире определяет сущность метода проектов в условиях современного образования, нежели В.В. Гузеев.

Сущность проектной деятельности при изучении математики заключается в том, что его участникам предоставляется возможность совершать, как может показаться, категорически запрещенные математические операции. На их глазах осуществляются маловероятные действия: «ложное» представляет собой привычное школьнику системе понятий и аксиом служит отправной точкой для возникновения и развития истинных теории, по средствам которой эта привычная система понятий целиком оправдывает свое существование и не вызывает противоречий.

Проектная деятельность помогает прогрессировать самостоятельности ученика при изучении математики, сохраняет его субъективность в образовательном процессе, таким образом мы полагаем, что проектное обучение допускается к рассмотрению как средство стимулирования познавательной деятельности школьников, как средство усовершенствования качества процесса образования.

Чтобы развить у школьников способность работать с информацией, научить их самостоятельно мыслить, уметь работать в команде, можно использовать различные педагогические технологии. Проектная деятельность на уроках имеет следующие преимущества:

- становится выше посещаемость занятий, у учащихся растет уверенность в своих знаниях, развиваются способности к обучению;
- расширяется кругозор учащихся;
- формируется позитив в отношении к продуктивной, творческой ошибке;
- возникают способности самостоятельности в выдвижении новых идей и методов;
- учащиеся берут на себя большую ответственность за свое образование;
- возможность развития разносторонних навыков, таких как новый тип мышления, нахождение ответов, работа в коллективе, а также общение.

В современной педагогике проектное обучение используется не вместо систематического предметного обучения, а наряду с ним, как компонент образовательных систем.

Под проектом будем понимать совместную учебно-познавательную, творческую или игровую деятельность учащихся, имеющую общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленную на достижение общего результата деятельности.

Важная роль учителя в организации проектной деятельности учащихся – умение типологизировать проект – определить в нём приоритетное направление и соответственно разработать цели, содержание и методику реализации.

Для учащихся, которым привычны более традиционные способы проведения уроков, введение модели обучения, базирующейся на принципах проектного подхода, означает переход от выполнения указаний к осуществлению самостоятельной деятельности: от элементарного прослушивания и

реагирования на услышанное к взаимодействию и принятию на себя ответственности, от знания теоретических основ к пониманию изучаемого предмета, от зависимости от учителя к самостоятельности.

Преимуществом учебного проекта является формирование чувства ответственности, приобретается индивидуальный опыт деятельности учащегося на всех этапах. Работая в группах, учащиеся приобретают навыки сотрудничества.

Проект – это особая философия образования, философия цели и деятельности. Современная школа и школа будущего немыслима без проектов.

Известно, что воздействие педагога на личность школьника осуществляется только через живое и непосредственное общение с воспитанниками. А воспитание и обучение будет эффективным в том случае, если у ребенка вызвано положительное отношение к тому, что мы хотим у него воспитать и чему мы хотим его научить.

Вследствие этого одним из условий успешного педагогического общения является учет особенностей мотивации учения. Как раз мотивационная сторона обучения часто недооценивается как учителями, так и администрацией школы.

Особенностью поведения и мотивации учебной деятельности, учащихся среднего и старшего звена является возникновение стойкого интереса к определенному предмету. Но в тоже время отношение детей к учителю и обуславливает их отношение к предмету, который тот преподает.

Средства мотивации, возбуждения познавательного интереса, весьма обширны. Одним из них является обращение к приложениям математики. Какие задачи привели к математическим открытиям, какие новые средства были при этом созданы, как с их помощью удалось продвинуться вперед науке и технике – все это поможет заинтересовать ученика, расширить его кругозор.

Формирование важнейших математических понятий является одной из основных задач математического образования. Представления о числе, век-

торе, фигуре, функции, величине и т.п. не могут быть определены и введены однократно и однозначно. Овладение такого рода понятиями происходит в течение всего периода обучения и, как правило, не заканчивается в школьном курсе математики. Следовательно, разнообразное описание примеров и ситуаций, когда по факту включается в работу то или иное общее понятие, является неотъемлемой частью у обучающихся в последовательном формировании этих понятий.

Самостоятельная деятельность учащегося при решении прикладных задач имеет развивающий характер. Приобретая необходимые умения и навыки, учащиеся реализуют свои творческие, поисковые способности, развивают воображение и логическое мышление.

В настоящее время принципы личностно-ориентированного образования приобретают новые формы. Развивающее образование требует новых методов и технологий обучения.

В основу технологии проектного обучения положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности учащихся на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой задачи.

При такой форме обучения содержание, формы, методы должны как можно больше учитывать индивидуальные особенности учащегося, а также предпочитаемые способы работы с учебным материалом. Она нацеливает на эмансипацию обучаемого, устранение его зависимости от преподавателя путем самоорганизации и самообучения в процессе создания конкретного продукта или решения отдельной проблемы, взятой из реальной жизни.

Технология проектного обучения является одной из наиболее эффективных, гибких и универсальных технологий обучения. Данная технология призвана активизировать процесс обучения, сделать его более продуктивным, а также формировать и далее развивать мотивацию обучения.

Однако при всей положительной характеристике такого метода нельзя забывать о недостатках. Основной трудностью при внедрении проектного

обучения является необходимость затрат учителем большого количества времени на индивидуальную работу с каждым учащимся.

Недостаток времени для работы с учащимися при индивидуальном выполнении проектов можно существенно восполнить, используя бригадное или групповое проектирование. Отметим, что подобные работы в группе дают детям полезные и универсальные знания, расширяют умственный кругозор, обогащают различные стороны развития ребенка, у детей развиваются новые языковые навыки. Но при этом неизбежно возникает вопрос, как обеспечить активное участие в общей работе каждого ученика и оценить его личный вклад в общее дело. Кроме того, тематика коллективных проектов, способных заинтересовать всю группу, весьма ограничена.

Исходя из опыта работы, элементы технологии проектного обучения, в частности метод проектов может применяться как на уроках математики, так и во внеклассной работе с учащимися. При применении метода проектов реализуется искусство планирования, изобретения, созидания, исполнения и оформления.

Технологию можно рассматривать как «способ взаимодействия педагога и воспитанника между собой и окружающей средой в ходе реализации проекта – поэтапной практической деятельности по достижению намеченных целей».

Проект – это возможность учащимся 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.

Проектная деятельность по математике – это такая учебно-познавательная деятельность учащихся, которая направлена на получение некоторого заранее спланированного лично значимого для них материального результата и предполагающая самостоятельное решение учащимися математических задач. Технология организации и проведения проектного

обучения предусматривает комбинирование способов, методов, приемов, форм и средств обучения.

Актуальность проектного обучения состоит в том, что учащийся в процессе работы над проектом постигает реальные процессы, проживает конкретные ситуации, приобщается к проникновению в глубь явлений, конструированию новых процессов, объектов.

Содержание любой технологии раскрывается через ее принципы.

Выделим ряд принципов технологии проектного обучения применительно к обучению математики.

Принципы технологии проектного обучения:

- связь идеи проекта с реальной жизнью;
- интерес к выполнению проекта со стороны всех его участников;
- ведущая роль консультативно-координирующей функции преподавателя;
- самоорганизация и ответственность участников проекта;
- нацеленность на создание конкретного продукта;
- монопредметный и межпредметный характер проектов;
- временная и структурная завершенность проекта.

Особенности технологии:

1. Методы обучения – развивающие. Обучение ориентированно на развитие каждого ученика.
2. Выявление уровня развития каждого ученика на каждом этапе обучения.
3. Применение разнообразных методов, средств и форм обучения.
4. Применение общеклассных, групповых и индивидуальных форм учебной работы.
5. Создание специальных средств – развивающих заданий, которые формируют рациональные умения умственного труда.

6. Весь процесс обучения строится на отношениях партнерства и сотрудничества.

Цели технологии:

- реализация творческого потенциала учащегося как субъекта самостоятельной учебной деятельности;
- актуализация личностно значимых мотивов учебной деятельности.
- интеграция межпредметных знаний;
- включение процесса освоения предмета в реальную информационно-образовательную, проектно-исследовательскую и социально-культурную деятельность;
- создание условий для формирования учебной компетенции учащихся в области изучения и его развития как языковой личности;
- развитие у учащихся такого необходимого социального навыка как коммуникабельность;
- обеспечить механизм развития критического мышления учащегося, умения искать путь решения поставленной задачи;
- развивать у учащихся исследовательские умения (выявление проблем, сбор информации из литературы и т.д.), наблюдение, умение строить гипотезы, обобщать, развивать аналитическое мышление.

Функции проектной деятельности:

- стимулирует детскую самостоятельность и обогащает ребенка жизненным опытом;
- учитывает детские потребности, интересы, возрастные и индивидуальные особенности детей;
- выводит процесс обучения из стен школы в окружающий мир, природную и социальную среду.

- обеспечивает личностный рост ребенка, позволяет фиксировать этот рост (в графиках, таблицах, анкетах и др.) и вести ученика по ступеням роста – от проекта к проекту.

Задачи, решаемые в ходе выполнения учебного проекта:

- коммуникативные задачи;
- образовательные задачи;
- развивающие задачи.

При осуществлении проектного обучения перед учителем стоят следующие задачи:

- выбор подходящих ситуаций, способствующих разработке хороших проектов;
- структурирование задач, как например, возможностей для обучения;
- сотрудничество с коллегами с целью разработки междисциплинарных проектов;
- управление процессом обучения;
- использование технологий там, где это необходимо;
- поиск надежного способа оценки.

Самое интересное и самое трудное начинается именно тогда, когда ребёнок сталкивается с нестандартной задачей, из условия которой не видно, какая именно комбинация стандартных приёмов приведёт к ответу.

Подводя итоги стоит отметить, что по средствам проектной технологии формируется процесс научного поиска, осуществляется внутреннее эмоциональное переживание истории математического познания.

Так, предположение противоречия пятому постулату Евклида стало отправной точкой возникновения всевозможных неевклидовых геометрий, кардинальное преобразование непосредственно концепции геометрии; экспериментальные действия с делением на нуль привели к развитию проективной, а затем и алгебраической геометрии; извлечение корня из отрицательного чис-

ла вызвало развитие инверсной геометрии; отказ от использования метрических свойств объектов дал начало развитию топологии.

1.2 Классификация проектов

Проект – это одна из форм исследовательской работы; совокупность приемов, операций, которые помогают овладеть определенной областью практических или теоретических знаний в той или иной деятельности; совокупность документов (расчетов, чертежей, и др.) для создания какого-либо продукта (сооружения, изделия и т.д.)

Различают такие подходы к определению типов учебных проектов, которые выделяются по своим характерным отличительным чертам: по содержанию, по организационной форме, по времени, затраченному на выполнение, по характеру контактов, по виду деятельности учащегося.

По содержанию:

- монопредметный проект: проект, который не выходит за рамки одного учебного предмета;
- межпредметный проект: проект, объединяющий несколько предметных областей.

По организационной форме:

- индивидуальный проект: проект, выполняемый одним учащимся;
- парный проект: выполняется двумя обучающимися;
- групповой проект: проект, выполняемый группой (группами) обучающихся.

По времени выполнения:

- мини – проект: один урок;
- кратковременный: несколько уроков;
- долговременный: от недели до года и более.

По характеру контактов:

- внутренний (региональный);
- международный.

Особый интерес представляет собой классификация проектов по ведущему виду деятельности учащихся. Хотим отметить, что выбору тематики проекта должно предшествовать определение его типа:

Практико-ориентированный проект направлен на воплощение в жизнь социальных интересов самих участников проекта. Окончательный результат заранее известен и его использование возможно в обыкновенной жизни. Однако обращаем ваше внимание на оценку реальности использования продукта в повседневной жизни и его способность достичь поставленной цели.

Исследовательский проект по своей структуре идентичен научному исследованию. Данный вид проектной деятельности потребует выполнения работы по следующему алгоритму:

- выявление проблемы;
- формулирование гипотезы;
- планирование действий;
- сбор информации, ее анализ и синтезирование, сопоставление и обработка данных;
- подготовка и написание обобщения (альбома, отчета и т.д.);
- защита, презентация проекта.

Информационный проект ориентирован на сбор информации о каком-либо математическом объекте, явлении, личности ученого и т. д. с целью анализа полученных сведений, переработки и представления для аудитории одноклассников.

Творческий проект подразумевает под собой максимально свободный и нетрадиционный подход к оформлению конечного результата. Это может быть театрализация, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства, видеофильмы и т.п.

Ролевой проект. Подготовка и реализация такого вида проекта наиболее энергозатратна и требует особо тщательной подготовки. Принимая участие в нем, проектанты примеряют на себя роли исторических персонажей,

выдуманных героев и т.п. Результат данной проектной деятельности остается открытым до самого окончания.

Прикладной проект. В этом проекте изначально четко обозначается результат деятельности его участников:

- проект математического закона или свода правил;
- модель какого-либо объекта, процесса доказательства теоремы;
- конструкторский проект и т.д.

Во всех перечисленных проектах речь идет не о единственной, а о доминирующей направленности деятельности участников. В результате формируются у школьников:

- 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.

Результат проектной деятельности – побуждение к самостоятельной учебной деятельности, интенсивное и разностороннее развитие личности.

Делая выводы, мы можем сказать следующее:

- проектная работа может представлять собой как этап урока, так и отдельное занятие, и может иметь более широкие временные рамки (проектный день, проектная неделя и т.д.).
- На сегодняшний день в системе образования происходят метаморфозы, направленные на создание атмосферы, которая бы мотивировала учащихся самостоятельно добывать, обрабатывать информацию, производить обмен ею, и быстро, и свободно ориентироваться в окружающем информационном пространстве.

- Применение проектной технологии обучения в процессе изучения математики недостаточно освещено в методической и педагогической литературе.
- Для того чтобы эффективно реализовать технологию проектного обучения учителю необходимо в полной мере изучить сущность метода проектов, этапы работы над ним, принципы, знать критерии оценки проектной деятельности и то, какие универсальные учебные навыки формируются у участников такой деятельности.

ГЛАВА II. ВНЕДРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СТАРШИХ КЛАССАХ

2.1 Технология реализации проектного обучения в системе уроков математики в старших классах

Самостоятельная работа школьников является одним из важнейших компонентов проектной деятельности. В связи с этим встает вопрос о выработке определенных учебно-методических рекомендаций по её осуществлению.

Основные цели, возлагаемые на процесс осуществления самостоятельной работы учащихся, можно свести к следующим:

формирование по поиску и вторичной переработке необходимой информации;

формирование самостоятельности, ответственности и творческой инициативы;

развитие исследовательских умений и использования теоретических знаний на практике.

При организации проектного обучения на уроках математики необходимо проведение соответствующего инструктажа по выполнению и защите выполненных заданий.

Учитель должен заранее установить ориентировочный объем и основные требования к результатам работы, сроки выполнения

2.1.2 Циклограмма работы над проектом: альтернативные варианты

К организации проектного образования в системе уроков предъявляют следующие требования:

- проект должен быть близок к образовательному процессу и воспитанию учащихся;
- необходимо чтобы ученики обсуждали реальные проблемы и ставили актуальные задачи, их деятельность должна быть целесообразной;
- работа над проектом должна выполняться активно и осмысленно;
- учащимся необходимо уметь лаконично формулировать свои мысли в письменном виде;
- анализировать полученную информацию, участвовать в генерировании новых идей;
- окончательный облик проекта должен иметь пояснительную записку, теоретическую часть с титульным листом, в котором указаны название проекта, автор, класс, учебное заведение, руководитель и другие необходимые сведения.

Работа над проектами проводится поэтапно.

Ответив в общих чертах на вопрос, что из себя представляет проектное обучение, мы далее рассмотрим, как оно может быть реализовано в образовательном процессе.

В современной мировой и отечественной педагогике существует более десяти детализировано разработанных технологий осуществления проектного обучения на уроках математики. Большой интерес вызывают, безусловно, те, которые апробированы в отечественных школах и в реальных условиях доказали свою эффективность.

Предлагаем вашему вниманию некоторые из них.

Модель № 1

1. Определение предмета, темы, цели и задачи проекта.
2. Выполнение работы.

3. Предзащита работы перед сверстниками. Это делается для того, чтобы выявить уровень понимания и владения теоретическим материалом, а также выработки умения воспринимать вопросы и грамотно отвечать на них.

4. Непосредственная защита на экспертном совете школы.

5. Подведение итогов: общешкольная конференция по итогам года.

Рассмотренная схема работы заимствована из практики научного общества учащихся (НОУ), которые получили широкое распространение в отечественной школе на рубеже 1990-х гг.

Однако, различие проектной деятельности и научного общества учащихся есть: работа НОУ чаще была нацелена на исследовательский круг тем, предпочтение монопредметных проблем, не всегда заметна была связь с практической обывденной жизнью учащихся, а невнимание к творческой форме продукта исследования так же, на наш взгляд, считается серьезным недостатком.

Модель № 2

Работа над проектом начинается с конца: с решения о форме и способе защиты проекта. Далее методические объединения формулируют проблемы, создают «мастерские», в которые по желанию включается любой ученик класса, интересующийся этими вопросами. Группа разработчиков выстраивает концепцию, выделяет первостепенные задачи проекта. Старшеклассники обозначают промежуточные задачи, ищут пути их решения, координируют свою деятельность.

Предметные индивидуальные проекты приравниваются к сдаче предметного экзамена.

Модель № 3

В течение всего учебного года выполняется три масштабных, долгосрочных и, как правило, межпредметных проекта (в течение учебного триместра реализуется один проект). Рассмотрим ниже циклограмму работы в каждого триместра.

1. Педсовет, посвященный проектному обучению. Формулирование списка тем и направлений работы. Уточнение руководителей проектов. Планирование проектной работы школы на триместр (для административного контроля).

2. Организация состава проектных групп. Разбор принципов работы в творческих группах. Постановка исследовательских задач, планирование работы в группах.

3. Информационный этап работы над проектами. Выбор формы продукта.

4. Реализация практической части проектов, оформляется продукт и портфолио проекта.

5. Презентация проектов. Заключительное занятие, на котором демонстрируются фрагменты презентаций лучших проектов четверти.

6. Оценка преподавателями деятельности участников проектных групп и составление рейтинга участия учащихся в проекте (по 100-балльной шкале.)

Педсовет по подведению итогов проектной работы в данном триместре.

Модель № 4

Базируется на «технологии проектной деятельности», разработанной Евгенией Семеновной Полат [25].

1. Установочное занятие: постановка цели, задачи проектных работ, формулирование основного замысла, набросок примерной тематики и формы продуктов будущих проектов.

2. Стендовая информация о проектной работе.

3. Выдача письменных рекомендаций будущим авторам (темы, требования, сроки, графики консультаций и прочее).

4. Консультации по выбору тематики учебных проектов, формулирование идей и замыслов.

5. Формирование проектных групп.

6. Групповое обсуждение идей будущих проектов, составление индивидуальных планов работы над проектами.

7. Утверждение тематики проектов и индивидуальных планов работы над ними.

8. Поисковый этап.

9. Промежуточные отчеты учащихся.

10. Индивидуальные и групповые консультации по содержанию и правилам оформления проектных работ.

11. Обобщающий этап: оформление результатов.

12. Предзащита проектов.

13. Доработка проектов с учетом замечаний и предложений,

14. Формирование групп рецензентов, оппонентов и «внешних» экспертов.

15. Подготовка к публичной защите проектов.

16. Генеральная репетиция публичной защиты проектов.

17. Координационное совещание лиц, ответственных за мероприятие.

18. Заключительный этап: публичная защита проектов.

19. Подведение итогов, анализ выполненной работы.

20. Итоговый этап. Благодарности участникам, обобщение материалов, оформление отчетов о выполненной работе.

2.1.3 Структура учебного проекта

Особенностью системы проектного обучения заключается в том, что творческая работа учителя и учащегося является совместной. (Таблица 2.2.1.1, таблица 2.2.1.2)

Таблица 2.2.1.1 Структура учебного проекта

Этапы	Задачи	Деятельность обучающихся	Деятельность педагога
1	2	3	4
1. Начинание	1.Определение темы, уточнение целей, исходного положения. 2.Выбор рабочей группы.	1.Уточняют информацию. 2.Обсуждают задание.	1.Мотивирует обучающихся. 2.Объясняет цели проекта. 3.Наблюдает
2. Планирование	1.Анализ проблемы. 2.Определение источников информации. 3.Постановка задач и выбор критериев оценки результатов. 4.Распределение ролей в команде.	1.Формируют задачи. 2.Уточняют информацию (источники). 3.Выбирают и обосновывают свои критерии успеха	1.Помогает в анализе и синтезе (по просьбе). 2.Наблюдает.
3. Исследование	1. Сбор и уточнение информации (основные инструменты: наблюдения, решения, эксперименты и т.п.) 2. Выявление и обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта («мозговой штурм») 3. Уточнение планов деятельности. 4. Выбор оптимального варианта хода проекта.	1.Работают с информацией. 2.Проводят синтез и анализ идей. 3.Выполняют исследование	1.Наблюдает. 2.Консультирует.

4. Выполнение	Выполнение проекта.	1.Выполняют исследование и работают над проектом. 2.Оформляют проект.	1.Наблюдает. 2.Советует (по просьбе)
5. Оценка результатов	1.Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач) и причин этого. 2.Анализ достижения поставленной цели.	Участвуют в коллективном самоанализе проекта и самооценке.	1.Наблюдает. 2.Направляет процесс анализа (если необходимо).
6. Защита проекта	1.Подготовка доклада; обоснование процесса проектирования, объяснение полученных результатов. 2.Коллективная защита проекта. 3.Оценка.	1.Защищают проект. 2.Участвуют в коллективной оценке результатов проекта.	Участвует в коллективном анализе и оценке результатов проекта.

Этап начинание.

Обучающиеся выдвигают и обсуждают идеи, приходят к коллективному решению.

Преподаватель побуждает и поддерживает интерес к теме, ведёт дискуссию, помогает сформулировать тему проекта, цели и его задачи.

На начальном этапе ученики под руководством педагога формулируют тему будущего проекта. Для этого необходимо ответить на следующий вопрос: «Что мы хотим получить в качестве окончательного результат?».

Ответ на этот вопрос определяет тип проекта. Хотим отметить, немало важно, чтобы содержание проекта было ориентировано на жизненную ситуацию, поскольку это будет поддерживать интерес к проекту и побуждать к активной деятельности.

Поскольку в коллективном проекте будет участвовать группа обучающихся, перед педагогом стоят такие задачи, как:

- 1) фиксировать различные идеи обучающихся;
- 2) организовать дискуссию для обсуждения выдвинутых идей;
- 3) поддержать (или тактично скорректировать) коллективное одобрение.

Выявлению идей у обучающихся может способствовать технологический приём «мозговой штурм».

«Мозговой штурм» — один из наиболее популярных методов стимулирования творческой активности, позволяющий найти решение сложных проблем. Отправной точкой «мозгового штурма» может служить проблема, которая не нашла достойного решения.

Для успешного проведения «мозгового штурма» члены группы должны придерживаться следующих правил:

- 1) принимать все точки зрения и на короткий срок воздержаться от оценки и критики иных идей;
- 2) приветствуется любое проявление фантазии, разрешается высказывать даже фантастические идеи;
- 3) идей должно быть много: каждого участника обсуждения просят представить максимально возможное количество идей;
- 4) необходимо стремиться развивать чужие идеи, достраивать, улучшать, комбинировать элементы разных идей;
- 5) необходимо фиксировать письменно все идеи.

На завершающем этапе производится отбор наиболее усовершенствованного решения.

Таким образом, начальный этап завершается формулированием темы (что будем делать?), цели (для чего это будет делаться?) и задач проекта (как мы это будем делать?), определением проектного продукта (что должно получиться в результате?).

Этап планирование

Преподаватель предлагает разделиться на группы, разработать план деятельности по решению задач проекта, выбрать возможные виды продукта и формы его презентации, распределить время.

Обучающиеся разбиваются на группы, распределяют роли в группе, определяют вид проектного продукта и форму его презентации, делят работу на промежуточные этапы, определяют нужное количество времени работы над каждым этапом.

Умение самостоятельно планировать направления достижения целей, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами — это важнейшие метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, предусмотренные ФГОС.

Подводим черту, обучая планированию формируются умения, которые понадобятся обучающимся не только в учебной деятельности, но и в жизни.

На этапе планирования окончательно определяются тема и цели проекта, формулируются задачи, вырабатывается план действий, устанавливаются критерии оценки процесса и результата проектной деятельности, согласовываются способы взаимодействия.

На этапе планирования нужно помнить о том, что увлекаться чрезмерной детализацией плана работы не стоит: невозможно предусмотреть все нюансы, предвидеть все возможные трудности, с которыми возможно придется столкнуться при выполнении работы. Следует помнить о законе Хеопса: «Ничего не строится в срок и в пределах сметы».

Этапы исследования и выполнения

Таблица 2.2.1.2 Деятельность педагога и учащихся при реализации проекта

Обучающиеся	Педагог
Работают в группах, собирают и обрабатывают информацию, решают	Оказывают помощь в поиске и обработке информации, проводит инди-

возникающие вопросы и проблемы, корректируют план, оформляют документацию проекта.	индивидуальные и групповые консультации, осуществляют контроль за соблюдением сроков.
--	---

Именно на этапе исследования педагог и школьник сталкиваются с различными трудностями, которые необходимо преодолеть:

- информации мало, или наоборот, слишком много;
- одни группы не успевают завершить работу, а другие простаивают без дела;
- в группах возникают конфликты между участниками;
- из-за продолжительные отсутствия некоторых участников приходится перераспределять обязанности в группе т.д.

Способность решать существующие проблемы определяет наиболее эффективные способы достижения результатов, и есть ключевые навыки, которые способствуют индивидуальной адаптации в динамично развивающемся обществе.

Важнейшей задачей учителя на данном этапе является правильное определение степени их участия в проекте, чтобы поощрять самостоятельность учащихся и в то же время, при необходимости, поддерживать, направлять, помогать, создавать условия для проявления творческой деятельности.

Естественно стоит предположить, что степень участия педагога в проектной работе может изменяться в зависимости от личностных качеств учащихся. Одним необходимо оказать организующую и стимулирующую помощь на протяжении всей проектной деятельности, прикладывая усилия для поддержания самостоятельной работы.

Для других старшеклассников помощь необходима лишь в отдельных, критических случаях. Как показала практика, обучающиеся в основном нуждаются в минимальном участии руководителя.

Из вышесказанного следует, что педагогическое мастерство учителя заключается в том, чтобы обеспечивать и поддерживать условия для самостоятельной деятельности учащихся, и в то же время ненавязчиво осуществлять контроль над их работой.

Часто учащиеся настолько увлекаются доработкой и улучшением продукта, что забывают о запланированных датах, которые имеют фундаментальное значение. Многие из нас работают импульсивно, от перенапряжения, за короткое время, решая сложные проблемы. Ученики также применяют подобный стиль работы, глядя на своих старших. В этом случае тем более важно рационально распределять усилия на всех этапах работы и следовать плану (в том числе и в сроках).

Этап презентация проекта

Обучающиеся представляют свои результаты проекта, демонстрируют на сколько они прониклись проблемой и как понимают её, цели и задачи проекта, дают оценку деятельности и её результативности.

Педагог принимает отчёт; оценивает умение выступать, общаться, слушать, обосновывать своё мнение; подводит итог обучения.

Основная задача этого этапа — представить одноклассникам или специальному жюри результаты своей работы.

Существуют различные формы презентации:

- устное сообщение на круглом столе, семинаре;
- публичная защита проекта;
- театрализованное представление;
- демонстрация видеofilmа;
- презентация веб-сайта и др.

На презентации проекта необходимо представить не только созданный продукт, но и подготовить отчет, который должен содержать описание хода работы над проектом, постановку цели, самооценку и рефлексии автора проекта.

В рефлексии ученику следует отразить информацию о достигнутых целях, а также проанализировать чему научился и что узнал нового в процессе подготовки проекта.

Отчет тоже немало важен в проектной деятельности, потому что оценивается не только сам продукт, но и отчет автора. Отчет может быть представлен в различных формах – отпечатанный текст, в виде презентации подготовленной в Power Point или устное сообщение.

Отчет должен отражать основные этапы деятельности проекта: выбор темы и ее значение для автора проекта, планирование мероприятий, описание этапов работы над проектом, самооценка и рефлексия.

Очень хорошо, если представляемые на публичную защиту завершённые проекты будут прорецензированы. Желательно получить как минимум две рецензии. Одну от кого-нибудь из товарищей по классу, вторую - от любого человека, готового и способного оценить творческую работу учащегося (не только изделие, но и весь проект в целом). В рецензиях отмечаются сильные и слабые стороны проработки вопросов, согласие или несогласие с решениями и аргументацией в проекте.

Разумеется, главной является только структура рейтинговой оценки, самооценки, оценки руководителя. Никаких выводов о завышенных (заниженных) самооценках авторов творческих работ делать нельзя.

Документация проекта обычно представляется учителю заранее для предварительного ознакомления. Процедура защиты включает собственно презентацию проекта (выступления участников ограничивают 7-10 минутами), ответы выступающих на вопросы жюри (вопросы слушателей).

Для подведения итогов может быть использован оценочный лист. (Таблица 2.2.1.3. Рейтинговая оценка учебного проекта)

Таблица 2.2.1.3. Рейтинговая оценка учебного проекта

Оценка этапов	Критерии оценки	Баллы
1	2	3
Оценка работы	Актуальность и новизна предлагаемых решений, сложность темы	5, 10, 20
	Объем разработок и количество предлагаемых решений	5, 10, 20
	Практическая ценность	5, 10
Оценка защиты	Качество доклада	5, 10, 20
	Проявление глубины и широты представлений по излагаемой теме	5, 10, 20
	Проявление глубины и широты представлений по данному предмету	5, 10, 20
	Ответы на вопросы преподавателя	5, 10
	Ответы на вопросы учащихся	5, 10
	Уровень самостоятельности участников	10, 20
	Качество оформления записки, плакатов и др.	5,10,15
	Оценка рецензентом проекта	5, 10

Итак, нам становится явной ведущая линия в реализации проектной деятельности на уроках математики в старших классах. Она состоит в том, чтобы выбрать тему проекта, выделить в ней проблемы, наметить направление и ход ее разработки, наполнить ее актуальным материалом и содержанием, логически ее завершить, продемонстрировать свою эрудицию в предмете исследования.

По средствам процесса проектного обучения по предмету «математика» можно отметить следующие результаты у учеников 10-11 классов:

- расширяется образовательный кругозор обучающихся,
- возрастает стойкий познавательный интерес к предмету,
- формируется исследовательский навык,
- школьник приобретает умение самостоятельно определять цели и составлять план действий; самостоятельно реализовывать, кон-

тролировать и корректировать деятельность; использовать все различные ресурсы для достижения поставленных целей и осуществления планов деятельности; выбирать успешные стратегии,

- приобретается навык продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников проекта, эффективно разрешать конфликты.

От ученика, который способен к такой исследовательской деятельности, более вероятно ожидать, что он займет определенную жизненную позицию при оценке любой социальной ситуации.

Реализация комплекса творческих проектов от класса к классу повышает уровень мотивации к изучению математики, помогает учащимся в формировании основных понятий общематематических концепций, позволяет учащимся реализовать творческие способности, развивать математические умения и навыки, осваивать информационно–коммуникационные технологии.

Анализируя этапы подготовки и реализации проектов, проведение уроков, их итоги, можно сделать следующие выводы:

- Реализация метода проектов, методики сотрудничества весьма перспективны при изучении математики, работа в указанных формах вызывает у учащихся неподдельный интерес и является более результативной, нежели на традиционных уроках.
- В процессе подготовки и проведения подобных уроков у учителя появляется возможность формирования у учащихся:
 - новых учебных умений по самостоятельному добыванию и осмыслению знаний широкого круга;
 - новых личностных качеств.
- Метод проектов может использоваться в учебном процессе для решения различных небольших проблемных задач, и тогда можно организовывать краткосрочные достаточно часто, приучая уча-

щихся к творческому применению полученных знаний самостоятельно (краткосрочные, в рамках урока).

Опыт изучения проектной деятельности показывает высокий уровень обученности по математике, богатый словарный запас по предмету. У учащихся наблюдается формирование всех компонентов исследовательской культуры: мыслительных умений и навыков (анализ и выделение главного, сравнение, обобщение и систематизация); умения и навыки работы с дополнительными источниками информации; умения и навыки, связанные с культурой устной и письменной речи.

2.2 Методические рекомендации по реализации проектного обучения на уроках математики в старших классах.

Анализ опыта внедрения метода проектов показал, что абсолютное большинство учителей отмечают целесообразность выполнения проектов на уроках. Но многие испытывают организационные и методические трудности в использовании этого метода. Действительно, организация проектов требует специальной и достаточно тщательной подготовки как учащихся, так и учителя.

Важно учесть, что учителю, который не владеет достаточно свободно исследовательскими, проблемными, поисковыми методами, умением вести статистику, обрабатывать данные, не владеющему определенными методами различных видов творческой деятельности, трудно говорить о возможности успешной организации проектной деятельности учащихся.

При возрастающем потоке информации, с одной стороны, и уплотнении содержания обучения во временных рамках, с другой, школа сталкивается с необходимостью поиска такого сочетания организационных форм проектного обучения, которые обеспечивали бы и максимальный объем усвоения умений, и развитие креативности школьников.

В современных психолого-педагогических работах обоснованно введено понятие проблемного обучения, построенного на диалоге, как наиболее полно и адекватно передающего сущность процессов совместной деятельности учителя и учеников, их взаимной активности в рамках субъект-субъективных проектных отношений.

Диалогические методы предполагают владение и применение учащимися исследовательских навыков, методов научного познания, способности к самостоятельной работе.

Как видно из сказанного, требования к организации проектного обучения достаточно высоки.

Организуя работу над проектом на уроках математики необходимо помнить о нескольких условиях:

1. Тематика проектов должна быть известна заранее. Учащиеся должны быть ориентированы на сопоставление и сравнение некоторых фактов, фактов из истории математики и жизни ученых математиков, подходов и решений тех или иных проблем.

2. Проблема, выдвигаемая ученикам, формулируется таким образом, чтобы ориентировать школьников на привлечение знаний из меж предметных связей и разнообразных источников информации.

3. Необходимо привлечь к работе над проектом как можно больше учеников класса, предложив каждому задание с учетом уровня его математической подготовки.

Ученик (или группа учащихся) подчеркивает актуальность темы проекта для общественной жизни, для расширения познавательного и образовательного уровня тех, кто будет знакомиться с результатами исследования, желание и возможность раскрыть и развить тему интересно для своих одноклассников, для коллектива учителей своей школы или за ее пределами.

Следующий этап предполагает формулирование проблем, которые школьник выбрал для изучения. К этому моменту он уже продумал и осмыслил выбранную тему, прежде чем самостоятельно определить вопросы, направляющие на примерное содержание его работы. Можно предположить, что ученик полностью не справится с такой работой, но тут и должен прийти на помощь учитель (или более сильные одноклассники).

Самое сложное для учителя в ходе проектирования – быть независимым консультантом, так как учащиеся выступают активными участниками процесса, а не пассивными статистами. Важно учесть, что учителю, который не владеет достаточно свободно исследовательскими, проблемными, поисковыми методами, умением вести статистику, обрабатывать данные, не вла-

деющему определенными методами различных видов творческой деятельности, трудно говорить о возможности успешной организации проектной деятельности учащихся.

Далее ступень в организации проектной деятельности на уроках математики под собой подразумевает, что участники разных проектов обсудят конкретные проблемы исследования, уточнят или даже изменят формулировку своей темы, наметят сроки выполнения. В процессе обсуждения раскрывается эрудиция участника проекта, его математический кругозор, знание им других трудов, касаемых проблемы проекта, кроме учебника. Также важно на этом этапе и участие тех детей, которые не выбрали проект. На данном этапе они чувствуют свою причастность к исследовательской деятельности, расширяют спектр своих знаний по математике. Полезны также промежуточные отчеты учащихся по проектам.

В дискуссии по коллективному проекту обязательно выслушивается мнение каждого участника. Это сигнализирует учителю достаточно ли хорош уровень подготовки обучающихся, не возникнут ли в процессе исследовательской деятельности разногласия, которые будут тормозить ее выполнение. Далее идет работа только с информативным материалом.

Проекты могут оформляться в письменном виде и путем публичной защиты. Объем письменно оформленных работ по математике не регламентируется жесткими требованиями. Наименьшим, как правило, бывает объем краткосрочного проекта. Он охватывает небольшой круг вопросов.

В любом случае проектная методика предполагает самостоятельную работу ученика с источниками информации. Но нельзя забывать о том, что педагогически квалифицированное сопровождение совместной проектной деятельности, без сомнения, необходимая предпосылка как для успешного выполнения задач по развитию технического творчества школьников, так и для формирования ряда жизненно необходимых социальных качеств личности. Вооружение детей умениями и знаниями, потребными для трудового де-

ла, усиливает их волю, помогает подчинить ей игру собственного воображения, чувств.

В традиционной системе упор делается на усвоение готовых знаний, а самообучение осуществляется за счет эксплуатации памяти.

Метод проектов:

- формирует интеллектуальные возможности учащегося, его навыки планирования и наблюдения очередности исполняемых операций, овладение познания и использовать его в практической деятельности;
- формирует креативные возможности и независимость
- он ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, которая предполагает владение определенными умениями: анализа, синтеза, мысленного экспериментирования, прогнозирования;
- он творческий по самой своей сути, т. к предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов;
- позволяет обучить детей умению получать знания через свою деятельность.

С помощью метода проектов возможно обучить:

- выявлять и формулировать проблемы;
- осуществлять их исследование;
- находить пути решения;
- трудиться с данными;
- находить необходимый источник, например, данные в справочной литературе или в средствах массовой информации;
- применять полученную информацию для решения поставленных задач.

Таким образом, использование проектной деятельности в обучении в современной школе становится все более актуальным. И не случайно, ведь при помощи проекта можно реализовать многие воспитательные, образовательные и развивающие задачи, стоящие перед учителем.

Метод проектов дает возможность объединять разнообразные типы работы, делая процесс обучения наиболее интересным, наиболее увлекательным и по этой причине наиболее результативным.

2.3 Разработка рабочей программы для 10 класса по элективному курсу «Проектная деятельность»

Разработка рабочей программы целиком и полностью лежит на педагоге предметнике, а ее реализация всецело доверена образовательному учреждению, но не стоит забывать о нормативных правилах оформления.

В письменном обращении Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России доведено, что рабочая программа элективного курса должна включать такие структурные элементы как: титульный лист, пояснительную записку, учебно-тематический план, содержание изучаемого курса, методические рекомендации, список литературы.

В титульном листе должно содержаться:

- наименование образовательного учреждения;
- сведения о том, где, когда и кем утверждена программа;
- название курса;
- класс, на который рассчитана программа;
- ФИО, должность автора (авторов) программы;
- название города, населенного пункта;
- год разработки программ.

Пояснительная записка должна включать:

- аннотацию;
- указание на место и роль курса в профильном обучении (при этом необходимо показать какие метапредметные связи реализуются при их изучении, какие общеучебные и профильные умения и навыки при этом развиваются, каким образом создаются условия для активизации познавательного интереса обучающихся, профессионального самоопределения);

– цель и задачи элективного курса (цель курса – для чего он изучается, какие потребности субъектов образовательного процесса удовлетворяет: обучающихся, учителей, школьного сообщества, общества; задача курса – что необходимо для достижения целей);

– сроки реализации программы (продолжительность обучения, этапы);

– основные принципы отбора и структурирования материала;

– методы, формы обучения, режим занятий;

– предполагаемые результаты (какие знания, умения, навыки, необходимые для построения индивидуальной образовательной программы в школе и успешной профессиональной карьеры по ее окончании, будут получены, какие виды деятельности будут освоены, какие ценности будут предложены для усвоения);

– инструментарий для оценивания результатов.

Учебно-тематический план включает:

- перечень разделов, тем;
- количество часов на изучение каждой темы;
- вид занятий.

Содержание элективного курса включает перечень тем и их реферативное описание.

Методические рекомендации включают:

– основные содержательные компоненты по каждому разделу или теме;

– описание приемов и средств организации учебно-воспитательного процесса, форм проведения занятий;

– дидактические материалы.

В программе должен быть список литературы, а также других видов учебно-методических материалов и пособий, необходимых для изучения курса как для учителя, так и для учеников.

Следуя вышеизложенным рекомендациями, мы разработали рабочую программу элективного курса «Проектная деятельность».

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Северная средняя общеобразовательная школа 2 Белгородского района Бел-
городской области»

Рассмотрено	Согласовано	«Утверждаю»
Руководитель МО	Заместитель директора	Директор
_____/Азарова Т.И./	_____/Павлюченко Е.Н./	МОУ «Северная СОШ №2»
Протокол № ____ от	« ____ » _____ 20__ г.	_____/Добрыденко Т.Г./
« ____ » _____ 20__ г.		Приказ № _____ от
		« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ

Климовой Анны Андреевны

**Рабочая программа
по курсу «Проектная деятельность»
для 10 класса**

п. Северный, 2018

Пояснительная записка

Гармонично развитая личность в современном обществе это не только человек, вооруженный знаниями, но и умеющий самостоятельно добывать, анализировать полезную ему информацию и реализовывать свои те или иные умения в зависимости от ситуации.

Выпускнику школы необходимо адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, собственноручно критически мыслить, быть коммуникабельным, легко идти на контакт в различных социальных группах.

Рабочая программа элективного курса «Проектная деятельность» рассчитана на учащихся 10 классов, которые, с одной стороны, владеют программным материалом основной школы, а, с другой стороны, проявляют определённый интерес к проектной деятельности.

Актуальность программы определена её методологической значимостью, так как знания и умения, которые необходимы для осуществления проектного обучения, далее будут представлять собой основу для проведения научно-исследовательской деятельности при обучении в высших учебных заведениях и колледжах.

Рабочая программа элективного курса «Проектная деятельность» рассчитана на 35 часов из расчета 2 часа в неделю, но стоит отметить, что этим работа обучающихся не ограничивается в связи со спецификой данного вида деятельности ученики, в большей степени, приобретают знания самостоятельно.

Цель: создание условий для формирования исследовательских умений обучающихся, развития их творческих способностей и логического мышления.

Задачами проектной деятельности являются развитие у обучающихся:

- исследовательской, коммуникативной компетентности;
- умения проводить рефлексию;

- умения ориентироваться в современном информационном пространстве;
- умения самообразования;
- умения публично выступать;
- критического мышления.
- формировать научно-материалистическое мировоззрение обучающихся;
- развивать познавательную активность, интеллектуальные и творческие способности;
- сознательное отношение к труду;
- пробудить интерес школьников к изучению проблемных вопросов мировой и отечественной науки;
- научить культуре работы с архивными публицистическими материалами;
- научить продуманной аргументации и культуре рассуждения.

По окончании изучения элективного курса обучающиеся должны усвоить:

- основы методологии исследовательской и проектной деятельности;
- структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы.

Обучающиеся должны уметь:

- формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;
- составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы;
- выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы;
- определять цель и задачи исследовательской и проектной работы;
- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;

- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам исследования;
- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;
- рецензировать чужую исследовательскую или проектную работу;
- описывать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты;
- проводить опыты в соответствии с задачами, объяснять результаты;
- проводить измерения с помощью различных приборов;
- выполнять инструкции по технике безопасности;
- оформлять результаты исследования.

Содержание курса

Этап 1.

Метод проектов (9 ч.)

Ознакомление с историей метода проектов, с проектной технологией (основные требования, структура, классификация, методы работы), базовой терминологией, со способами оформления отчета по проектной деятельности.

Этап 2.

Планирование работы (4 ч).

Определение темы и целей проекта (исходя из проблемной ситуации, беседы, анкетирования и т.д.), количества участников проекта, состава группы; составление списка источников информации; планирование способов сбора и анализа собранной теоретической базы; планирование итогового продукта (формы представления результатов):

- отчёт (устный, письменный, устный с демонстрацией материалов),
- издание сборника, фильма, макета и т.д.;
- установление процедур и критериев оценки процесса работы, результатов;
- распределение ролей среди членов команды.

Этап 3.

Исследовательская деятельность (14 ч).

Сбор информации, решение промежуточных задач.

Основные формы работы: интервью, опросы, наблюдения, изучение литературных источников, исторического материала, организация экскурсий, экспериментов.

Этап 4.

Обработка результатов (4 ч).

Анализ информации. Формулировка выводов. Оформление итогового продукта.

Этап 5.

Итоговый этап (4 ч.)

Представление разнообразных форм результата работы над проектом; самооценка и оценка со стороны.

Учебно-методическое обеспечение

Рекомендуемая литература

1. Сергеев И. С. «Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений»-2е изд., испр. и доп.- М.: Аркти, 2005.
2. Под редакцией В.С. Рохлова «Метод учебных проектов в естественнонаучном образовании»-М.: МИОО,2006
3. *Чечель И.Д.* Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов // Директор школы, 1998, №4, с. 3 — 11.
4. *Щербакова С.Г.* Организация проектной деятельности в образовательном учреждении, Волгоград, Корифей, 95 с.
5. *Арцев М.Н.* Учебно-исследовательская работа учащихся (методические рекомендации для учащихся и педагогов) // Завуч, № 6, 2005, с. 4 -29

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема занятия
-------	------	--------------

Этап 1. Метод проектов

1.		Вводное занятие. Знакомство с проектной деятельностью. История метода проектов.
2.		Метод проектов в российском образовании.
3.		Основные требования к выполнению проекта
4.		Структура учебного проекта
5.		Классификация учебных проектов
6.		Основные термины проектной деятельности
7.		Портфолио проекта
8.		Паспорт проектной работы
9.		Возможные итоги проектной деятельности

Этап 2. Планирование работы

0.		Выбор темы проекта. Разделение на группы
1.		Постановка и разработка целей и задач
2.		Планирование работы
3.		Установление процедур и критериев оценки процесса работы, результатов

Этап 3. Исследовательская деятельность

4.		Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта исследования
5-16.		Подбор теоретического материала по выбранной тематике
7.		Обсуждение. Выводы.
8.		Компьютерная обработка теоретического материала
9.		Определение целей, задач и хода эксперимента. Подбор методик проведения экспериментов
0.		Составление анкет, вопросов интервью
1.		Проведение работы над проектом
2.		Проведение анкетирования, интервью
3.		Проведение наблюдений
4.		Первичная обработка результатов
5.		Подведение итогов экспериментальной работы
6-27.		Компьютерная обработка результатов экспериментальной работы

Этап 4. **Обработка результатов**

2		Анализ результатов эксперимента
---	--	---------------------------------

8.		
9.	2	Обработка данных анкетирования
0.	3	Обсуждение выводов и рекомендаций
1.	3	Компьютерная обработка материала

Этап 5. Итоговый этап

2.	3	Подготовка доклада
3.	3	Подготовка презентации
4.	3	Презентация
5.	3	Подведение итогов защиты

Требования к содержанию учебно-исследовательской работы

Структура	Требования к содержанию
Титульный лист	Содержит: – наименование учебного заведения, где выполнена работа; – Ф. И. О. автора; – тему работы; – Ф. И. О. руководителя; – населенный пункт и год
Оглавление	Включает наименование всех глав, разделов с указа-

	нием номеров страниц, на которых размещается материал
Введение	Содержит: – актуальность; – объект проекта; – цель работы; – задачи; – методы исследования; – практическая значимость;
Основная часть (не более 10–15 с.)	Состоит из глав, в которых содержится материал по конкретно исследуемой теме, также сведения об итоговом продукте.
Выводы	Краткие выводы по результатам выполненной работы должны состоять из нескольких пунктов, подводящих итог выполненной работе.
Список литературы	Должен содержать перечень источников, использованных при написании работы
Приложения	Содержит список приложений, на которые автор ссылается в работе

2.3.1 Опытное преподавание

Опытное преподавание реализовывалось во втором полугодии 2017-2018 учебного года в 10 «Б» классе МОУ «Северная средняя общеобразовательная школа №2 Белгородского района Белгородской области». Профиль обучения данного класса – информационно-технологический.

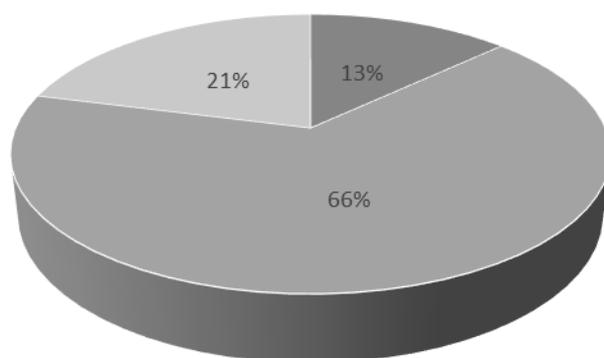
Занятия проводились по вторникам для 10 учащихся класса, которые для дальнейшего обучения выбирают технические направления. Элективный курс был рассчитан на 35 часов (2 часа в неделю). Проведены все занятия по плану.

На занятиях элективного курса все ученики работали активно. С энтузиазмом взялись за выполнение проектной работы. Особенно воодушевил этап выбора темы проекта, каждая группа смогла выбрать из предложенного списка понравившуюся тему и переформулировать под себя.

Во время объяснения нового материала все старшеклассники были сосредоточены, внимательны и записывали конспекты. Дисциплина на занятиях не нарушалась.

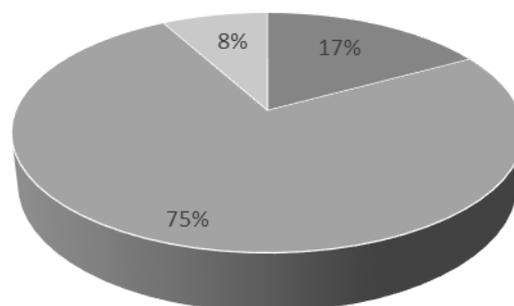
По окончании изучения элективного курса, нами был проведен анализ этапов работы над проектным обучением. В следствие преобладания такой формы деятельности, как самообучение, у старшеклассников повысился уровень заинтересованности в изучении математики, усилилась связь меж предметных знаний (диаграммы 2.2.3.1.1 «Процентное соотношение заинтересованности учеников в изучении математики до введения элективного курса» и 2.2.3.1.2 «Процентное соотношение заинтересованности учеников в изучении математики после введения элективного курса»).

Процентное соотношение заинтересованности учеников
в изучении математики до введения элективного курса
2.2.3.1.1



- Математика всегда на первом месте
- Учу, потому что "так надо"
- Интересно, но и другие предметы интересуют

Процентное соотношение заинтересованности учеников
в изучении математики после введения элективного
курса 2.2.3.2



- Математика всегда на первом месте
- Учу, потому что "так надо"
- Интересно, но и другие предметы интересуют

Так же после защиты своих проектных работ ученики признались, что чувствуют себя намного уверенней, выступая перед аудиторией.

Данный эксперимент позволил нам приобрести опыт по организации и реализации проектного обучения в средней общеобразовательной школе среди учеников десятого класса, учесть свои профессиональные, педагогические и психологические возможности в руководстве проектом.

Таким образом, данный элективный курс разнообразил учебную деятельность учеников и способствовал развитию их математических способностей.

Заключение

Подведем итоги проведенной работы.

Рассмотрены история развития проектной деятельности, различные точки зрения на определения проекта, метода проектов, изучены положительные аспекты использования проектного обучения, возможные трудности, возникающие в ходе организации проектной деятельности.

Выявлен уровень разработанности исследуемого вопроса в методической и педагогической литературе. Определены принципы и требования организации проектной деятельности, цели. Рассмотрены классификации проектов по различным основаниям.

Рассмотрена методика организации проектной деятельности в литературе.

В ходе анализа литературы, установлено, что возможность организации проектной деятельности в процессе обучения математике в литературе освещена достаточно полно.

Задачи исследования решены. Цель работы достигнута.

Список литературы

1. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся. //Завуч. – 2005. - № 6
2. Бычков А. В. Метод проектов в современной школе. – М., 2015
3. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе. – М., 2000
4. Громова Т. Проектная деятельность в учебном процессе : [гимназия № 2 С.-Петербурга] / Т. Громова, О. Быкова // Учитель. - 2006. - № 4. - С. 17-20.
5. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии. - М.: Сентябрь, 1996.
6. Гуленко Т.Н. Проблемы внедрения метода проектов в школе. // 2004.- №12.- с.15
7. Краснова В. В. Проектная деятельность в реализации ФГОС нового поколения // Юный ученый. — 2016. — №6.1. — С. 31-33.
8. Крылова Ната, Проектная деятельность школьника как принцип организации и реорганизации образования//Народное образование 2015. - №2, - стр. 113-121.
9. Лебедева О. Е. Дополнительное образование детей: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. — М., 2003.
10. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения. // Народное образование. – 1990. - № 10
11. Нарыкова Г.В. Метод проектов на уроках технологии / Г.В. Нарыкова.— 2004 г.— 80 с.
12. Новикова Т.Н. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности. // Народное образование. - 2000. - № 7
13. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения. // Народное образование. - 1999. - № 10
14. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. – М., 2015

15. Пахомова Н.Ю. Проектный метод в арсенале массового учителя. Методология учебного проекта. Сборник статей. – М.: МИПКРО, 2000.
16. Пахомова Н.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2003. – 112 с
17. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования – М., 2016
18. Полат Е.С. Как рождается проект. – М., 1995
19. Рыбина О.В. Оптимизация научно-методической работы в лицее как фактор развития профессиональной компетентности учителей // Методист. - 2004. - № 4. - С. 53.
20. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии://учебное пособие. -М. Народное образование -1998
21. Сергеев И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся. – М., 2014
22. Симоненкова Т.Д. Проектная деятельность учащихся// 2007.-№8.-с.3
23. Скаткин М. Н. С.Т. Шацкий о всестороннем развитии детей. — М.: Знание, 1977. — 64 с.
24. Ступницкая М. А. Что такое учебный проект? М.: Первое сентября, 2010.
25. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010.
26. Фрадкин Ф. А., Малинин Г. А. Воспитательная система С. Т. Шацкого. – М., 1993.
27. Харитонов Н.П. Организация исследовательской деятельности учащихся. // Биология в школе. – 2004
28. Чечель И.Д. Метод проектов, или попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула // Директор школы. - 1998. - № 3
29. Шацкий С. Т. Работа для будущего. Документальное повествование. Книга для учителя. / Сост.: В. И. Малинин, Ф. А. Фрадкин. – М., 1989.

30. Шишов С.Е. Структура и содержание проектной деятельности: Метод проектов в России и за рубежом // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2004.- №5(сентябрь-октябрь).- с.23.
31. Юдина Ю.Г. Проектные классные мероприятия как средство поддержки образовательного запроса подростков: основание анализа и проектирования // Педагогическая мастерская. - 2006.-№4.-с.30.