

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Институт математики, физики, информатики и технологий  
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

*Выпускная квалификационная работа  
бакалавра по направлению подготовки  
«44.03.01–Педагогическое образование.  
Профиль: «Математика»»*

Квалификационная работа  
допущена к защите  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

Дата

\_\_\_\_\_

Подпись

Исполнитель:  
Холкина Екатерина Игоревна,  
обучающийся МАТ-1601z группы

\_\_\_\_\_

Подпись

Руководитель:  
Блинова Т. Л.,  
к.п.н., доцент кафедры ВМиМОМ

\_\_\_\_\_

Подпись

Екатеринбург 2021

## Оглавление

Введение .....	3
ГЛАВА I. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ .....	5
1.1. Сущность понятия «Метод проектов», классификация проектов .....	5
1.2. Требования к организации проектной деятельности в процессе обучения математике .....	15
Вывод по главе 1 .....	28
ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....	31
2.1. Характеристика особенностей познавательной сферы обучающихся 7 – 9 классов .....	31
2.2. Рекомендации к организации проектной деятельности для обучающихся 7-9 классов .....	34
2.3 . Иллюстрация метода проектов .....	38
Выводы по 2 главе.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	43
Список литературы .....	44

## Введение

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования заявлена необходимость «создания условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию».

Данной проблемой на разных уровнях занимались такие ученые, как В.А. Кальней, Т.М. Матвеева, Е.А. Мищенко, С.Е. Шишов, И. Трухин, А.Н. Бренчугина-Романова, Е.С. Полат, В. Рохлов, Л.О. Филатова, И.А. Колесникова, М.П. Горчакова-Сибирская.

В работах Г.В. Нарыковой, Е.А.Гилевой, Ю.С. Егорова, Е.В. Клокова Н.Мансуров охарактеризованы этапы учебного проекта, роль учителя на каждом из них; И.Д. Чечель, С. Лернер выдвинули различные подходы в оценивании метода проектов. Н. Ю. Пахомова, Е. С. Полат, И. Д. Чечель, И.К. Баталина, М.А. Барсукова, С. Шишова раскрывают педагогический потенциал метода проектов обучающихся; Е.С. Полат, М.В. Игнатьевым, М.А. Барсуковой, Н.И. Заикиной, Е.А. Адаричевой рассмотрены особенности организации метода проектов на уроках математики.

Несмотря на то, что на сегодняшний день данный вопрос широко разработан в связи с требованием стандарта ФГОС ООО вопрос о реализации метода проектов в процессе обучения остается актуальным.

*Объект исследования:* процесс обучения математике в общеобразовательной школе.

*Предмет исследования:* проектная деятельность в 7-9 классах.

*Цель работы:* разработать рекомендации для осуществления проектной деятельности.

Для достижения данной цели поставлены следующие **задачи**:

– проанализировать психолого-педагогическую, методическую литературу и интернет источники, с целью определения понятия метода проектов;

- раскрыть сущность понятия «метод проектов» и выделить классификацию видов метода проектов;
- изучить особенности организации метода проектов при обучении математике;
- проанализировать особенности организации проектной деятельности в процессе обучения математике;
- сформулировать рекомендации к организации проектной деятельности для обучающихся 7-9 классов;
- проиллюстрировать на конкретном примере применение метода проектов;

Структура выпускной работы:

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

*Методы исследования:*

- анализ;
- синтез;
- обобщение;
- сравнение;
- проектирование.

# ГЛАВА I. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

## 1.1. Сущность понятия «Метод проектов», классификация проектов

Метод проектов – средство организации независимой работы обучающихся по достижению назначенного результата, нацеленного на интерес, на творческую самореализацию формирующейся личности обучающегося, развитие его умственных и физических возможностей, волевых свойств и креативных способностей в процессе деятельности по решению какой-либо увлекающей его задачи.

Метод проектов – особая деятельность субъектов от плана до получения проектного продукта и его проверки. Под субъектами проекта подразумевается, во-первых, педагог (управляющий проектом), так как как раз он формирует учебные ситуации для появления на свет плана проекта, разрабатывает проектное задание, являясь, как и другие субъекты деятельности генератором мыслей; во-вторых, ученика или группу учащихся, прямых исполнителей проекта; в-третьих, всех взрослых (узких специалистов-предметников, родителей и других лиц), которые осуществляют активное участие в работе над детским проектом.

По мнению Е.С. Полат метод проектов - это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом [19].

Н.В. Матяш считает, что метод проектов - это система обучения, гибкая модель организации учебного процесса, ориентированная на самореализацию личности учащегося путем развития его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в процессе создания под контролем учителя новых товаров и услуг, обладающих субъективной или объективной новизной и имеющих практическую значимость [13].

Суть метода проектов заключается в том, что ученик в течении деятельности над учебным проектом познает подлинные процессы, объекты, проживает определенные ситуации преодоления проблем [6].

Метод проектов учащихся как источник развития и усовершенствования сферы образования, а также как разновидность и форма профессионально-педагогической образовательной активности в истории культуры назревала и формировалась в течение достаточно длительного периода. Первоначально проектирование тесно и гармонично вплеталось в ткань жизнедеятельности, и, соответственно не выделяясь в отдельный, самостоятельный вид деятельности. Философы расценивали проектирование как один из элементов культуры, благоприятствующий обращению человека в легко и свободно создающее существо. Проектирование как активность стало во всю мочь формироваться в рамках инженерно-технической практики, архитектуры, строительства. На философском уровне проект выступает как следствие духовно-преобразовательной активности. На деятельностном уровне, проект уже выступает как итог проектирования. Уже в трудах Аристотеля, Т. Мора, Т. Кампанеллы, Р. Оуэна отображены совершенные типы «новой породы людей». Идеал служит в данном конкретном случае родом проекта-миссии, являющей собой суждение о безупречности, а проектирование выражалось на разных ступенях жизнедеятельности общества как тенденция активно влезать в несовершенство окружающего человека мира.

Свыше трехсот лет назад выдающийся чешский философ, основатель теоретической педагогики Я. А. Коменский выразил идею создания и закрепления в деятельности педагога исследовательского, творческого стимула для повышения результативных показателей обучения.

Данная мысль позднее получила развитие в исследованиях многих знаменитых философов и педагогов. В том числе, французский мыслитель Ж. Ж. Руссо, объявил положение о том, что первые наши учителя философии — это наши ноги, руки, глаза. Он рекомендовал в процессе общения с ребенком

задавать доступные его соображению вопросы и предоставлять возможность ему разрешить их. «Пусть он узнает не потому, что вы ему сказали, а потому, что сам понял; пусть он не выучивает науку, а выдумывает ее».

В 1-ой трети XX века вклад в становление научно-методического оснащения метода проектов в области социально-образовательной сферы привнесли представители всевозможных ветвей познания. Из их числа такие знаменитые научные работники, как Дж. Дьюи, К. Поппер, Г. Саймон, В. Х. Килпатрик и многие другие.

Метод проектов был сконструирован в начале 20-го столетия американским ученым Дж. Дьюи с целью направления процесса обучения на подходящую активность детей с учетом их индивидуальных увлечений. Школы, созданные в согласовании с методом проектов, давали учащимся право независимого подбора уроков. Учебная программа определялась как множество взаимосвязанных между собой проб. Ученики самостоятельно избирали те виды деятельности, через которые усваивались ранее не известные знания умения и навыки. Они также назначали смысл школьной программы. Учитель лишь осуществлял оказание им помощи в реализации задуманного. Главная суть метода проектов была в побуждение заинтересованности ребят к определенным задачам, предполагающим обладание определённой суммой познаний, и через метод проектов, учитывающую разрешение одной или целого ряда задач, демонстрирующих практическое использование приобретенных знаний.

В общем виде, их ключевые положения заключались в следующем:

1. С большим воодушевлением исполняется ребенком исключительно та деятельность, которая им избрана вольно самим;
2. Деятельность основывается не в русле учебной дисциплины;
3. Опора на сиюминутные, актуальные пристрастия детей;
4. Доподлинное обучение никогда не бывает односторонним, немаловажны и второстепенные данные и др. [2].

С именем Джона Дьюи связано, прежде всего, осуществление метода проектов, нацеленного на подходящую активность детей с учетом их пристрастий. В педагогической литературе получила популярность в 1908-10 гг. в описании «домашних проектов», использовавшихся в деревенских клубах молодежи, а вслед за этим начал включаться в структуру процесса обучения в экспериментальных частных школах. С 1911 года термин «проект» был легитимирован Бюро воспитания США и стал все более входить в обиход в американской педагогике: «Проект есть всякое деяние, индивидуальное или групповое, совершаемое от всего сердца». Килпатрик В.Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе, 1925 г.

В основании способ организации метода проектов лежат не только мысли Дьюи, но также и Лая, Торндайка и В.Х. Килпатрика. Основные их положения заключаются в следующем: с большим воодушевлением исполняется ребенком исключительно та деятельность, которая им избрана свободно самим; деятельность основывается не в русле учебного предмета; опора на сиюминутные актуальные увлеченности детей; подлинное обучение никогда не бывает односторонним, важны и побочные сведения и др.

Первоначальный лозунг основоположников способа организации метода проектов – «Все из жизни, все для жизни». Вследствие этого проектный метод подразумевал первоначально эксплуатацию окружающей жизни как лаборатории, в которой и совершается процесс постижения знаний. Исследовательская независимость учащихся является значимым компонентом методики обучения. Активные умы не могут совершенствоваться без исследовательской свободы [5].

В зарубежной педагогике метод проектов приобрел обширное распространение и развитие в силу разумной совокупности теоретических познаний и их практического использования для решения определенных задач в коллективной работе учащихся. Центральный тезис сегодняшнего понимания метода проектов, который притягивает к себе большую часть



образовательных систем, состоит в уразумении учащимися, для чего им потребуется получаемый умственный багаж, где и как они будут применять его в своей жизни.

Основанием метода проектов выступает усовершенствование познавательных умений учащихся, обучение их: искусству создавать собственные знания. Таким образом, в зарубежной педагогике метод проектов, приобрел будущее развитие, в него были интегрированы все передовые компоненты обучения, благополучно опробованные на практике.

В 20-х годах прошедшего века проектный метод в преподавании пробовал применять С.Т. Шацкий. В российских школах этот метод повсюду применялся для осуществления выдвигаемых задач – развития ученика. Отличие русского олицетворения метода проектов от американского заключалось, прежде всего, в подчеркнутой социально-положительной, трудовой, идейной установки проектов. Не в такой мере внимание уделялось учебному краю, и это, в том числе, привело к ослаблению содержательного момента: метод не предоставлял возможности учащимся постигать систему знаний в сфере определенных учебных курсов, вследствие этого был исключён из школы и совместно с этим резко понизился интерес к главной философской мысли образования той поры – ориентированность его на ребенка.

Смысл и значимость метода проектов, по теории американских и советских педагогов, заключалась в том, что он разрешал детям отыскать и отдать предпочтение деятельности по душе и пристрастиям, дело, которое весьма подходило бы их силам, предоставляло бы нужные знания и навыки и содействовало бы возникновению новых побуждений к дальнейшим делам.

Главное правило метода проектов говорит, что отправным пунктом обучения обязаны служить детские пристрастия нынешнего дня. Дьюи делал отличное предложение основывать обучение на активной базе, через подходящую деятельность ученика, считаясь с его персональными увлечениями непосредственно в данном знании. Учитель имеет возможность

порекомендовать новые источники информации или попросту направить размышления учеников в подходящую сторону для личностного поиска. Но в итоге ученики обязаны самостоятельно и общими действиями найти решение проблемы, используя знания порой из различных сфер, извлечь настоящий и осязаемый результат. Решение задачи, подобным образом, получает очертания метода проектов. Само собой разумеется, что со временем осуществление метода проектов претерпело определенное развитие.

Появившись из идеи независимого воспитания, на сегодняшний день метод проектов встроен в устройство системы образования. Однако смысл идеи остается прежней – инициировать увлечение детей процессом обучения посредством формирования их самостоятельной деятельности, установки перед ними целей и задач, разрешение которых ведет к возникновению новых знаний и умений [4].

Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне необходимо и где, и как я могу эти познания использовать – вот главное положение сегодняшнего разумения метода проектов, который и обращает на себя внимание многих образовательных систем, которые желают найти рациональный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями. Новейшие педагогические и информационные технологии в системе образования.

В сегодняшнем процессе обучения метод проектов не сменяет классно-урочную систему, а представляет собой дополняющий компонент в организации независимой работы учащихся. В последние годы прослеживается усилившийся интерес к этой форме организации обучения, которая позволяет научить детей мастерству приобретать знания посредством собственной деятельности.

Метод проектов — это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом [17]; это совокупность приёмов, действий обучающихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи

— решения проблемы, лично значимой для учащихся и оформленной в виде конечного продукта.

В основу метода проектов положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности обучающихся на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы [14].

Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Внутренний результат – опыт деятельности, который становится бесценным достоянием обучающегося, соединяя в себе знания и умения, компетенции и ценности.

Метод проектов обучающихся является одним из методов развивающего (лично-ориентированного) обучения, направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов), способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса и приобщает к конкретным жизненно важным проблемам. Метод проектов — является обязательной для обучающихся 1-9 классов, для обучающихся 10, 11 классов — по выбору [ 20].

Целью метода проектов является достижение понимания и применения обучающимися знаний, навыков, приобретенных при изучении различных предметов (на интеграционной основе).

Задачами метода проектов являются:

- обучение планированию (обучающийся должен владеть умением четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели, на протяжении всей выполняемой работы);

- формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (обучающийся должен уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);

- умение анализировать (креативность и критическое мышление);

- умение составлять письменный отчет (обучающийся должен овладеть умением составлять план работы, презентовать важную информацию, оформлять сноски, иметь понятие о библиографическом списке);

- формировать позитивное отношение к работе (обучающийся должен проявлять инициативу, энтузиазм, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы) [4].

В литературе представлены следующие классификации проектов:

– по доминирующей деятельности обучающихся;

– по комплексности и характеру контактов;

– по продолжительности [14].

В соответствии с видом метода проектов по доминирующей деятельности обучающихся можно выделить следующие типы проектов:

– практико-ориентированный (нацелен на социальные интересы самих участников проекта или внешнего заказчика);

– исследовательский (по структуре напоминает научное исследование);

– информационный (направлен на сбор информации о каком-то объекте, явлении с целью ее анализа, обобщения и представления для широкой аудитории);

– творческий (предполагает максимально свободный и нетрадиционный подход);

– ролевой (проектанты берут на себя роли литературных или исторических персонажей, выдуманных героев и т.п.) [5].

По комплексности (по предметно-содержательной области) выделяют следующие типы проектов:

- монопроекты (проводятся, как правило, в рамках одного предмета или одной области знания, хотя могут использовать информацию из других областей знания и деятельности);
- межпредметные (выполняются во внеурочное время и под руководством нескольких специалистов в различных областях знания).

По характеру контактов между участниками проекты могут быть:

- внутриклассными;
- внутришкольными;
- региональными;
- межрегиональными;
- международными.

По продолжительности проекты бывают:

- мини-проекты (могут укладываться в один урок или менее);
- краткосрочные (требуют выделения 3-4 уроков);
- недельные (выполняются в группах в течение недели);
- долгосрочные (выполняются как в группах, так и индивидуально в течение года и более) [11].

Результаты выполненных проектов должны быть «осязаемыми», т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к использованию на уроке, во внеклассной работе, дома и прочие. Необходимо, чтобы этот результат можно было увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности [10].

Результатами метода проектов являются формы продукта метода проектов.

Выбор формы продукта метода проектов – важная организационная задача участников проекта. От ее решения в значительной степени зависит,

насколько выполнение проекта будет увлекательным, защита проекта – презентабельной и убедительной, а предложенные решения – полезными для решения выбранной значимой проблемы [6].

Результатом (формой продукта) метода проектов может быть: web-сайт, анализ данных социологического опроса, атлас, атрибуты несуществующих государств, бизнес-план, видеофильм, видеоклип, выставка, газета, действующая фирма, журнал, законопроект, игра, карта, коллекция, костюм, макет, модель, музыкальное произведение, мультимедийный продукт, оформление кабинета, пакет рекомендаций, публикация, учебное пособие, электронный тренажер и т. д. [20].

Выбор вида презентации проекта – более сложная задача, чем выбор формы продукта метода проектов.

Виды презентационных проектов могут быть различными: деловая игра, игра с залом, научная конференция, научный доклад, пресс-конференция, реклама, соревнования, спектакль, телепередача, экскурсия и т.д.

Вывод:

Метод проектов - педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых.

Основной задачей обучения по методу проектов является исследование детьми вместе с учителем окружающей жизни. Преимущества этой технологии это: энтузиазм в работе, заинтересованность детей, связь с реальной жизнью, выявление лидирующих позиций ребят, научная пытливость, умение работать в группе, самоконтроль, лучшая закреплённость знаний, дисциплинированность. Работа по методу проектов предполагает не только наличие и осознание какой-то проблемы, но и процесс ее раскрытия, решения, что включает четкое планирование действий, наличие замысла или гипотезы решения этой проблемы, четкое распределение ролей.

## 1.2. Требования к организации проектной деятельности в процессе обучения математике

Метод проектов направлен на сотрудничество педагога и обучающегося и является формой оценки в процессе непрерывного образования.

Для учителя метод проектов - это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования: проблематизация, целеполагание, планирование деятельности, рефлексия и самоанализ, презентация и самопрезентация, а также поиск информации, практическое применение академических знаний, самообучение, исследовательская и творческая деятельность [4].

Для учителя можно выделить следующие требования для выполнения проекта:

- составить список тем;
- определить соответствие проекта пунктам тематического учебного плана;
- определить дидактические цели, решаемые в ходе выполнения проекта;
- определить компетентности формируемые в ходе выполнения проекта;
- поставить методические задачи;
- поставить проблемный вопрос учебной темы перед обучающимся;
- определить возможные самостоятельные исследования обучающихся;
- определить вид проекта (краткосрочный или долгосрочный)
- определить критерии оценивания проекта.

Для обучающегося метод проектов - это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность, которая позволяет проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои

силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися. Результат этой деятельности - найденный способ решения проблемы - носит практический характер и значим для самих открывателей [7, 11].

Для обучающихся можно выделить следующие требования для выполнения проекта:

- необходимо выбрать тему проекта;
- необходимо найти значимую задачу (проблему) – исследовательскую, информационную, практическую;
- выдвинуть гипотезу – путь решения проблемы;
- спланировать действия по разрешению проблемы;
- найти информации;
- структурировать информацию;
- выбрать форму продукта и изготовить (оформить) его;
- выбрать вид презентации своего продукта;
- представить свой продукт общественности [15].

Приступая к осуществлению метода проектов, необходимо помнить о том, что в ней, как и в учебной деятельности выделяют ряд этапов:

- мотивационный (на данном этапе учитель определяет цель и формирует положительный мотивационный настрой; также происходит обсуждение, предлагаются личные мысли);

- планирующий либо подготовительный (тут происходит выявление темы и цели проекта, также, на данном этапе формулируются задачи, план, критерии оценивания итога и самого протекания проекта, уточняются методы взаимной работы изначально со значительным содействием педагога, а затем с увеличением независимости учащихся);

- информационно-операционный этап (накопление учениками материала, изучение источников, собственно выполнение проекта. Учитель



на данном этапе выступает в роли наблюдателя, он наблюдает за действиями учеников, занимается их координацией, содействуем им, лично предоставляет им сведения);

- оценочный (представление проекта, обсуждение результатов и процесса, оценивание и самооценивание. Оценка педагога является частью совместной оценки) [13].

Также, выделяют этапы, непосредственно выполнения проекта:

1. Подготовительный этап.
2. Организационный этап.
3. Осуществление деятельности.
4. Обработка и оформление результатов проекта (презентация).
5. Обсуждение полученных результатов (рефлексия).

Рассмотрим более детально каждый этап реализации проекта.

1. Подготовительный этап. Это та часть проекта, которая предполагает обнаружение проблемной области проекта. Тут учителю следует поставить перед учениками проблемы, советует и предлагает к рассмотрению банк проектов. Также происходит раскрытие и обсуждение требований к проектам, технологий выполнения и критерии оценки.

Нельзя упускать из внимания тот факт, что у учащегося на данном возрастном этапе чрезвычайно развита фантазия, и педагогу следует обладать навыками, которые предоставят возможность и не загубить, сохранить тематику проекта, и вместе с тем наиболее максимально и качественно помочь ребенку достичь конечной настоящей цели проекта. Данной целью считается итоговый проектный продукт. Следовательно, распределение (выбор) тематики проектов осуществляется изначально на добровольных началах, что в свою очередь должно повышать заинтересованность детей в отобранной ими тематике [4].

Формулировка проблемы является очень важной частью подготовительного этапа. Дело в том, что любое научное исследование имеет целью своего проведения преодоление трудности. Достигается это в процессе

познания новых фактов и явлений. Именно по этой причине важно обратить внимание при работе над проектом на термине «проблема» подробнее [22].

Например, учитель предлагает несколько математических тем для проектов: «Математика в календаре», «Приемы устного счета», «Проценты вокруг нас» и т.д. Ученик сам выбирает тему проекта.

2. Организационный этап. При создании рабочей группы, и осуществлению выбора участников, чрезвычайно важно, чтобы обучающиеся помогали друг другу по своим личным возможностям. К примеру, если в группе имеется лидер, который будет способен организовать коллективную совместную работу, то это в значительной степени облегчит работу преподавателя по организации деятельности проекта. Очень важно на этом этапе для преподавателя, проследить, чтобы в группе сохранялись равноправные демократические принципы адекватной коллективной деятельности. Помимо всего вышесказанного, необходимо следить за тем, чтоб инициатива каждого члена группы находила адекватную поддержку [16].

Если выделять особенности реализации проектов в школьной среде, то к ним, несомненно, следует отнести тот факт, что это творческая совместная работа, подразумевающая взаимодействие ученика и учителя. Ученик выполняет важную роль в проекте, по сути он является его исполнителем, задачей педагога является координация и корректировки действий учащихся.

Спецификой осуществления ученических проектов считается коллективная творческая деятельность педагога и ученика.

Перед тем, как приступить к реализации проекта, учителю в обязательном порядке следует выяснить с учениками, такие вопросы:

- для чего предназначен этот проект?
- имеется ли в самом деле объективная необходимость в данном проекте?
- каким образом можно употребить в будущем этот проект?
- будут ли у данного проекта свои потребители?

Ученики, найдя ответы на поставленные вопросы, лучше смогут понять для себя идейный замысел проекта – его цель [40].

Следующим пунктом обычно определяют задачи, решению которых служит проект. Выделяют ряд наиболее важных задач, которые решают при выполнении больших проектов:

- отыскание и исследование материалов (к примеру, научной, технической, методической и пр.), которая потребна с целью осуществления проекта;
- анализирование вопроса, с которым проект находится в тесной связи;
- материально-техническое обеспечение осуществления проекта;
- отыскание ресурсов финансирования.

Например, ученик выполняет проект на тему « Приемы устного счета» . На этом этапе обучающийся определяет цель проекта: изучить разные способы и приёмы быстрого счета, не используемые на уроках для применения их при устных вычислениях. Выявляет задачи: изучить литературные источники и информацию в сети интернет; сделать подборку наиболее распространенных и общедоступных приемов; познакомить учащихся класса с приемами быстрого счета; создать памятку для одноклассников «Приемы быстрого счёта». Далее ученик и учитель разрабатывают план реализации проекта.

3. Этап осуществления деятельности – третий этап, который ещё называют практическим, прикладным. Для данного этапа характерно не прямое участие учителя в реализации проекта, а лишь необходимые исполнителям консультации. При этом учитель всё же может осуществлять по своему усмотрению ненавязчивый контроль за самостоятельной работой учащихся [20].

Когда ученики все вместе, группой выполняют метод проектов, им необходимо подбирать информацию в литературных источниках, а делать это необходимо под контролем учителя. Исполнители, имея возможность

обратиться к учителю за советом, получают возможность изучить теоретическую основу, необходимую, для проведения метода проектов. Также мягкий контроль учителя позволяет ученикам анализировать проведённую работу и вовремя вносить необходимые поправки и корректировки.

Дальше, изучив теоретическую информацию, исследователи определяются с тем, какие данные они будут искать и где будет происходить этот поиск. Происходит выбор метода сбора данных: наблюдение, анкетирование, социологический опрос, интервьюирование, проведение экспериментов, работа со средствами массовой информации, с литературой [29].

Данный этап достаточно важен и вместе с тем очень непредсказуем. При не соответствии или противоречии между данными теоретической и практической части может измениться конечный результат исследования.

Например, учитель с помощью наводящих вопросов помогает выбрать и освоить приемы быстрого счета:

1. Приемы устного сложения:

– Прибавление к одному числу отдельных разрядов другого числа, всегда начиная с высших : к разрядам первого слагаемого прибавляют разряды другого слагаемого.

Например:  $56+47=(56+40)+7=96+7=103$ .

– Поразрядное сложение чисел: к разрядам первого слагаемого прибавляют разряды второго слагаемого, начиная с высших (сотни, десятки, тысячи и т.д.).

Например:  $15+11+16+12=(10+10+10+10)+(5+1+6+2)=40+14=54$ .

2. Приемы быстрого вычитания чисел:

– Поразрядное вычитание.

Например:  $589-432=(500-400)+(80-30)+(9-2)=100+50+7=157$ .

Если число единиц какого-либо разряда вычитаемого больше числа единиц того же разряда уменьшаемого, то последнее число единиц

увеличивается на 10 путем заимствования одной единицы следующего высшего разряда уменьшаемого.

$$\text{Например: } 949 - 474 = (800 - 400) + (140 - 70) + (9 - 4) = 400 + 70 + 5 = 475$$

– Вычитание путем уравнивания числа единиц последних разрядов уменьшаемого.

$$\text{Например: } 7856 - 4358 = (7856 + 2) - 4358 - 2 = (7858 - 4358) - 2 = 3500 - 2 = 3498.$$

### 3. Способы быстрого умножения чисел:

– Умножение на 4, 8 и другие четные числа: чтобы число умножить на 4, 8, 16 его последовательно удваивают.

$$\text{Например: } 452 \times 8 = (452 \times 2) \times 4 = (904 \times 2) \times 2 = 1808 \times 2 = 3616$$

– Умножение на 5 и 50: чтобы умножить число на 5, нужно умножить его на 10 и разделить на 2.

$$\text{Например: } 728 \times 5 = (728 \times 10) : 2 = 7280 : 2 = 3640.$$

Чтобы умножить число на 50, нужно умножить его на 100 и полученное произведение разделить на 2.

$$\text{Например: } 728 \times 50 = (728 \times 100) : 2 = 72800 : 2 = 36400.$$

– Умножение двузначных чисел 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95 на самих себя: определить количество десятков в числе и число, идущее за ним в числовом ряду. Находим их произведение. К полученному результату приписываем 25:

$$\text{Пример: } 45 \times 45 = 4 \times 5 \text{ и приписать } 25 = 2025.$$

– Умножение на 9, 99 и 999: к первому множителю приписать столько нулей, сколько девяток во втором множителе, и из результата вычесть первый множитель:

$$\text{Пример: } 456 \times 9 = 4560 - 456 = 4104;$$

$$756 \times 99 = 75600 - 756 = 74844;$$

$$145 \times 999 = 145000 - 145 = 144855.$$

### 4. Этап обработки и оформления результатов проекта.

Данный этап содержит в себе систематизацию данных собранных на предыдущих этапах и внедрение вновь приобретённых учениками знаний, навыков и умений. Фундамент данного этапа метода проектов составлен из:

а) анализа полученной в ходе разработки и реализации проекта информации;

б) формулирования выводов, исходя из результатов проекта.

Учащимся необходимо систематизировать полученные данные, объединить в единое целое полученную каждой группой (или каждым участником) информацию, подвести итог работы, оформить результаты исследования, выстроив общую логическую схему, сделать выводы. Учителю необходимо наблюдать за анализом информации, советовать возможное представление результатов исследования [15].

После выполнения проектов, учителю необходимо предоставить исполнителям возможность и время для того, чтобы проекты были творчески оформлены. Тут допускается использование как ручных техник оформления, так и с помощью компьютерных средств. Те проекты, которые имеют завершённый вид, то есть являются подготовленными и оформленными, учитель может допустить к защите. Таким образом очевидно, что при подготовке проекта к защите, учащимся следует задуматься и над тем, каким образом эта защита будет осуществляться. Необходимо продумать оформление портфолио, подготовку стендовой защиты, разработку электронной презентации, подготовку публичного выступления и т. д. [24].

Например, оформление учеником результатов его деятельности на всех этапах работы над проектом, оформление памятки «Приемы быстрого счета». Учитель координирует обучающегося при оформлении проекта. Ученик создает презентацию для защиты своей работы.

5. Этап обсуждения полученных результатов (по-другому его называют рефлексия – обратная связь). Оценка результатов и процесса (рефлексия) включает: оценивание путём совместного коллективного обсуждения и оценивание путём самооценок.

На данном этапе у участников появляется возможность ещё раз вспомнить, с чего начинался проект, как он проходил и к чему привёл в конечном итоге. Учащиеся проводят самоанализ произведённой ими работы, а также дают оценку тому, как трудились участники группы. Роль учителя в том, чтобы оценить усилия учащихся, оригинальность и творческий подход, грамотное использование литературных источников.

Обсуждение итогов, можно проводить в групповой и индивидуальной форме. В случае группового обсуждения, учителю нужно контролировать весь процесс и направлять его. В ходе групповой рефлексии не просто производится обсуждение событий, имевших место в процессе реализации метода проектов и обсуждение результатов, важным итогом такого рода рефлексии, является закрепление и сохранение хороших групповых отношения. В целом же, задачу рефлексии можно сформулировать следующим образом – внесение возможных упрощений в рабочие процедуры, устранение неэффективных действий, способствование совершенствованию навыков совместной работы всех членов группы [14].

Далее несколько учащихся осуществляют рефлексию. В данном случае он осуществляет анализ личной работы и деятельности всей группы. Подобная рефлексия вынуждает наряду с тем и иных участников ограничивать личные представления. В тот момент, когда кто-то скажет, что он делал это таким образом по той причине, что утверждал, что на данный момент иные участники рефлексии обратят внимание на самих себя и подумают [7].

Педагог предлагает каждому учащемуся описать суть проделанного исследования, по шагам, описать трудности, источники информации. Метод проектов может использоваться в учебном процессе для решения различных небольших проблемных задач, и тогда можно организовать мини-проекты достаточно часто, приучая обучающихся к творческому применению полученных знаний самостоятельно (краткосрочные, в рамках урока математики) [5, 7].

Применение метода проектов на уроках математики развивает:

-сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

-способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

-сформированность навыков метода проектов, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

-способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов [19].

Представим специфику применения метода проектов на уроке математики.

Суть проекта на уроке математики в том, что ложное в привычной обучающемся системе понятий и аксиом утверждение служит отправной точкой для возникновения и развития теории, в тени которой эта привычная система понятий полностью помещается и не вызывает противоречий.

Таким образом, реально моделируется процесс научного поиска, происходит внутреннее эмоциональное переживание драматической и захватывающей истории математического познания.

На первых же уроках определяются сроки реализации проектов, определяются участники проектной группы и вывешивается календарный план работы проекта. Разбиение на группы может происходить по желанию. Максимальное количество в группе – 6 человек. В группе должны быть обучающиеся разного уровня знаний. Некоторые обучающиеся часто работают над индивидуальным проектом. Это возможно, если человек хочет чего-то добиться самостоятельно. Однако здесь необходимо выявить: не вызвано ли это отчуждением обучающегося в коллективе. Тогда необходимо



создать такую группу, чтобы всем членам группы было комфортно при работе над проектом, и все обучающиеся были задействованы в работе.

В процессе работы над проектом обучающиеся собирают информацию, анализируют, изучают основные понятия темы проекта, формулируют и доказывают основные теоремы и свойства. При работе преподавателю необходимо нацелить обучающихся на необходимость обратиться к историческому материалу по данной теме, познакомиться с учеными, которые внесли какой-либо вклад в развитие данных понятий.

Члены группы решают также основные задачи по данной теме. При необходимости строят модели к задачам и теоремам. А эта необходимость всегда возникнет при решении стереометрических задач. Большинство даже слабо обучающихся подростков стараются самостоятельно разобраться в материале, чтобы не выглядеть «неучами» в глазах своих товарищей. На данном этапе происходит взаимопомощь и взаимовыручка. Преподаватель консультирует обучающихся, помогает в решении задач, при необходимости помогает дополнительной литературой. Обучающиеся также могут пользоваться поисковыми системами и специализированными сайтами. Это очень стимулирует детей при работе, так как многие обучающиеся, не показавшие себя в других областях, хорошо владеют компьютерными навыками и с удовольствием и интересом их используют в работе над проектом.

После исследования проблемы группы приступают к созданию портфолио по проекту, который может в себя включать:

- краткий конспект теоретической информации (опорный конспект, компьютерная презентация, справочная информация);
- задачи по теме (с анализом основных типов задач по теме, и приведением основных этапов решения);
- модели к задачам, теоремам, свойствам;

- динамические программы, которые показывают построение основных фигур, отражение свойств (создание программ с помощью языков программирования);

- анализ данной проблемы в реальной жизни или профессии.

На следующем этапе происходит презентация портфолио и защита проекта. При этом защита проекта должна выполнять главную задачу - сформировать у остальных обучающихся знания по данной теме.

На презентацию проектов можно приглашать администрацию техникума, родителей, обучающихся других групп. Это повышает самооценку подростков, стимулирует на высокое качество работы.

После презентации проектов проводится анализ данных проектов: определить положительные стороны, отметить недостатки, глубину раскрытия темы, разнообразие использованных задач, объем портфолио. Необходимо также отметить участие каждого члена группы в работе, психологическую обстановку группы.

Следующие 2-3 занятия – практикум по решению задач. Затем проводится контрольная работа согласно перспективно-тематическому планированию

Н.Ю. Пахомова [15] приводит пример метода проектов на уроке математики в пятом классе (тема «Меры длины, веса, площади»). Цель проекта: углубление и систематизация знаний по истории происхождения старинных и современных мер длины, веса, площади в Англии, Франции, Германии, России. В ходе выполнения проекта обучающиеся составляют таблицы по мерам длины, веса, площади и проводят викторину на понимание.

В своей работе Е.С. Полат [17] рассматривает примеры проектов по разным предметам, в том числе анализ и по математике. Целью работы над проектом является создание условий для освоения содержания темы через проектирование. На примере задачи описания квартиры, в которой дети хотели бы жить, обучающиеся вместе с учителем задачу раздробили на

маленькие задачи. Проект выполнялся в течение двух недель, при этом домашнее задание по предмету не задавалось. В статье прописаны и условия сдачи проекта: устная защита в классе и представление описания своей работы. В ходе выполнения работы сформулированы тема проекта «Отделка квартиры», критерии достижения цели, выявлены три способа определения необходимого количества рулонов обоев.

Таким образом, суть проекта на уроке математики состоит в том, что ложное в привычной обучающемся системе понятий и аксиом утверждение служит отправной точкой для возникновения и развития теории, в тени которой эта привычная система понятий полностью помещается и не вызывает противоречий. Реально моделируется процесс научного поиска, происходит внутреннее эмоциональное переживание драматической и захватывающей истории математического познания.

## Вывод по главе 1

Для реализации и эффективного использования метода проектов в школе нельзя обойтись без тщательной подготовки. Педагог должен владеть всеми соответствующими требованиями, которые ставит перед ним данный метод, а именно: знание методической подоплёки проекта, увлечения учеников и их потенциал, качества ратора и имение собственного понимания данного метода, для дальнейшего объяснения и вовлечения учеников .

Несмотря на это, могут возникнуть некоторые трудности в реализации метода проектов:

- педагог ознакомлен с этой методикой только в теоретическом смысле, не использовал на практике и есть непонятные моменты в реализации;
- учитель имеет другие взгляды по отношению к данному методу и считает, что есть другие более эффективные;
- учителя смущает применение новых, отличных от традиционного обучения, методов, например: «штурмирование мозга», «атака мозговая»;
- разные виды проектов, требуют разные умения от педагога, например, естественнонаучные виды требуют владения знаниями в решении проблем инженерного характера и т.д.;
- не обойтись и без новых технологий, вошедших крепко в нашу жизнь, таких как использование компьютерного оборудования и других;
- трудности возникают и у тех учителей, которые входят в категорию «предпенсионного возраста», это характеризуется тем, что им крайне сложно обучиться или переучиться и настроиться на овладение новыми инновационными технологиями и методиками.
- одной из важных проблем также можно выделить недостаточное количество педагогов (нехватка кадров учебного заведения).

Использование метода проектов в ходе обучения такой дисциплине как «Математика», недостаточно полно описано в литературе методической и литературе педагогической.

Метод проектов, как один из универсальных методов системы образования, реализующий ФГОС ООО, можно считать одним из наилучших универсальных методов обучения, так как его можно использовать абсолютно на всех уроках, на всех этапах обучения и с детьми всех возрастов. Этот метод помогает сделать обучение наиболее осознанными и продуктивным.

Новшества, приносящие использованием метода проекта, заключаются в том, что у ученика появляется новая роль, в которой он себя чувствует самого ответственным за ход проекта и своего обучения в ходе проекта. Ещё одним плюсом является для учеников интегрированность. Таким образом, ученики на уроках математики сами находят связи теории с практической жизнью.

При реализации данного метода прослеживается формирование ситуации успеха для каждого ученика. Во-первых, происходит групповое общение; во-вторых, ученик ставит самостоятельно цель и добивается её, что ставит его в ситуацию успеха; в-третьих, в ходе нахождения нестандартных решений у ученика складывается мнение о своей уникальности. В таком случае они учатся мыслить креативно, проявляя инициативу и достигать целей, повышается мотивация к изучению дисциплины.

Полностью весь учебный процесс необязательно должен быть построен по схеме использования данного метода, но и без него не обойтись, так как он помогает решить определенный ряд задач, которые перед учителем определяет ФГОС ООО.

Делая вывод можно сказать, что использование метода проектов помогает является важным и необходимым в современном обучении, так как:

1. Метод проектов способствует повышению самооценки учащихся, путем развития творческого потенциала.
2. Способствует развитию мотивации к обучению и формированию социального взаимодействия.

4. Чаще всего происходит повышение успеваемости по предмету, так как происходит процесс закрепления изученного материала и обобщение.

5. Ученики становятся более самостоятельными и инициативными.

Такая форма обучения даёт видимые результаты: новые тем усваиваются учениками легче, ученики замотивированы в получении новых знаний, появляется интерес к обучению в целом.

## **ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

### **2.1. Характеристика особенностей познавательной сферы обучающихся 7 – 9 классов**

В предыдущей главе были рассмотрены методические особенности организации проектной деятельности в процессе обучения математике. Рассмотрим особенности организации проектной деятельности в 7-9 классах. Для этого изучим психолого-педагогические особенности познавательной сферы данной возрастной группы.

Подростковый возраст является переходным этапом в жизни ребенка, потому что в этот период происходит переход к взрослости, который затрагивает все стороны развития подростка.

В работах А.А. Смирнова, подростковый возраст проходит через познание собственного «Я». Подростка начинает интересовать собственный внутренний мир, появляется зависимость от посторонней оценки его личности.

По мнению А.К. Маркова, познавательный интерес в этом возрасте возрастает, появляется потребность в новых знаниях. Интересы обучающихся становятся более избирательными. Появляется личный интерес к учебным предметам, который позволяет ученикам выйти за пределы школьной программы в избранной области.

По мнению Е.М. Борисова, [26] начиная с 6 класса необходимо усилить работу по ознакомлению с видами профессий т.к. в этом возрасте резко возрастает познавательный интерес. Наступает первый этап профессионального определения.

Познавательные процессы:

В 7-9-ом классе продолжается интеллектуализация познавательных процессов:

- внимания,
- памяти,
- воображения,
- мышления,
- речи.

При переходе из 8-го в 9-тый класс у подростков наблюдается скачок в овладении такими операциями, как классификация, аналогия, обобщение, устойчиво проявляется рефлексивный характер мышления: дети анализируют операции, которые они производят, способы решения задач. Эти умения развиваются в процессе школьного обучения, при овладении знаковыми системами, принятыми в математике, физике и химии.

Главная мотивационная линия 9-х классов, как и 7 – 8-х, связана с активным стремлением к личностному самосовершенствованию. Подростки продолжают систематически заниматься самовоспитанием. Они задумываются над возможностями интеллектуального и личностного общения, самосовершенствования и предпринимают для этой цели сознательные, целенаправленные усилия. Типичной целью девятиклассника является волевое и физическое самосовершенствование, а задачами – улучшение волевых качеств личности, таких, как уверенность в себе.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что подростковый возраст характеризуется формированием собственных суждений, самостоятельности, важности собственного «Я», часто отсутствует объективная самооценка. Для обучающихся 7-9-х классов характерно повышение познавательного интереса к изучаемым предметам в школе, происходит первичный выбор будущей профессии. Обучающиеся этой возрастной группы имеют следующие особенности: умение выделять главное, творческое мышление, анализировать. При работе над проектом учитель ориентируется на возрастные особенности познавательной активности обучающихся и в ходе выполнения исследования их развивает.



## Формируемые умения в процессе проектной деятельности.

Этап проекта	Формируемое умение
Мотивационный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проблематизация;</li> <li>– коммутативные;</li> </ul> (Развитие критического мышления, выдвижение идеи развитие устной речи, умение формулировать проблему).
Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Целеполагание : умение формулировать цель деятельности;</li> <li>– планирование: составление плана работы формулировать задачи;</li> <li>– мыследеятельностные:выдвижение гипотез).</li> </ul>
Организационный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Коммутативные: слышать и понимать других, находить компромисс, умение работать в группе.</li> </ul>
Прикладной	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Поисковые: находить информацию;</li> <li>– информационные: структурирование, поиск, анализ информации;</li> <li>– планирование: планировать предполагаемые результаты.</li> </ul>
Обработка и оформление результатов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ результатов: анализирование соответствия поставленной цели, задач, теоретического материала;</li> <li>– презентационные: представление результатов своей деятельности.</li> </ul>
Обсуждение полученных результатов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рефлексивные: самооценивание.</li> </ul>

## **2.2. Рекомендации к организации проектной деятельности для обучающихся 7-9 классов**

Осуществление проектной деятельности обязательно в начальных классах и среднем звене.

Для педагогов проектирование – один из вариантов организации учебной деятельности на уроках и внеурока, направленный на то, что бы повысить качество образования.

Проект требует значительного количества времени на поиск и обработку информации, разработку конечного продукта и его презентацию, поэтому он выполняется поэтапно. Работа может быть как групповая, так и индивидуальная, либо их сочетание.

В статье Т.Л. Блиновой «Роль учителя в формировании регулятивных универсальных учебных действий в процессе реализации метода проектов» говорится о том, что в процессе реализации метода проектов, роль учителя кардинально меняется в зависимости от этапа работы над проектом. На всех этапах педагог наблюдает, координирует деятельность, направляет, по необходимости консультирует обучающихся.

Таким образом, требования к организации проектной деятельности можно разделить на требования к учителю и ученику.

Требования к организации проектной деятельности .

Для учителя:

- составить список тем;
- определить соответствие проекта пунктам тематического учебного плана;
- определить дидактические цели, решаемые в ходе выполнения проекта;
- определить компетентности формируемые в ходе выполнения проекта;
- поставить методические задачи;

- поставить проблемный вопрос учебной темы перед обучающимся;
- определить возможные самостоятельные исследования обучающихся;
- определить вид проекта (краткосрочный или долгосрочный)
- определить критерии оценивания проекта.

Для ученика:

- необходимо выбрать тему проекта;
  - необходимо найти значимую задачу (проблему) – исследовательскую, информационную, практическую;
  - выдвинуть гипотезу – путь решения проблемы;
  - спланировать действия по разрешению проблемы;
  - найти информации;
  - структурировать информацию;
  - выбрать форму продукта и изготовить (оформить) его;
  - выбрать вид презентации своего продукта;
- представить свой продукт общественности.

Кроме требований к учителю и ученику существуют этапы выполнения проекта отраженные в таблице 2.

Таблица 2

Требования к организации и проведению проектной деятельности .

Этап	Действие учителя	Действие ученика
Мотивационный	Составляет список тем, формирует положительный настрой.	Выбирает тему проекта или предлагает свою.
Подготовительный	Помогает поставить цель, сформулировать задачи, составить план работы, определить	Определяет проблему, выдвигает гипотезу, формулирует цель и задачи, планирует свои действия, выбирает методы достижения поставленной цели.

	методы работы.	
Организационный	Определяет тип проекта: групповой или индивидуальный, краткосрочный или долгосрочный	Обучающиеся делятся на группы.
Прикладной	Наблюдает за обучающим, координирует действия, по необходимости консультирует.	Находит информацию и структурирует ее. Определяется с методом сбора данных. Проводит необходимые исследования.
Обработка и оформление результатов.	Наблюдает за анализом информации, помогает оформить результаты исследования и сделать вывод.	Систематизирует полученные знания, формулирует выводы, оформляет результаты исследования.
Обсуждение полученных результатов	Обсуждение результатов, оценивает.	Представляет проект, самооценивание.

#### Критерии оценки проектной деятельности:

1. Актуальность работы.
2. Соответствие содержания проекта заявленным целям и задачам.
3. Глубина изученности проблемы.
4. Научная новизна проекта.
5. Практическая значимость работы.
6. Личный вклад при групповой форме работы над проектом.
7. Форма защиты, стиль изложения. Способ представления работы.
8. Использование информационных технологий в проектной деятельности.

Таким образом, при применении метода проектов на уроках математики развиваются навыки: коммуникативной, учебно-

исследовательской деятельности, критическое мышление, формируется функциональная грамотность, что соответствует требованиям стандарта ФГОС ООО.

## 2.3 . Иллюстрация метода проектов

**Класс:** 7

**Тема учебного предмета:** «Решение задач».

**Время выполнения:** 3 урока

**Тема проекта:** «Текстовые задачи»

**Тип проекта:** исследовательский, групповой, межпредметный, краткосрочный.

**Объект исследования:** процесс обучения математике в общеобразовательной школе.

**Предмет исследования:** решение задач.

**Цель:** формирование умений решения текстовых задач и их применение в жизни.

**Задачи:**

- исследовать разного вида задачи (на движение, проценты, работу);
- формировать навыки самостоятельной работы, совершенствование коммуникативных навыков.

**Гипотеза:** предположим, что процесс формирования умения решать задачи на уроках математики будет результативным, если использовать сочетание различных подходов в организации учебной деятельности.

**Материалы:** учебник, Интернет.

**Ход проекта:**

Этапы проекта	Действия учителя	Действия обучающихся
I. Подготовительный этап а) формирование творческих групп б) выбор темы, определение замысла проекта, целей, задач, выдвижение проблем	Для работы над проектом предлагаю вам разбиться на 3 группы  Сейчас у нас 3 группы. Каждой группе нужно выбрать подтему из представленных: 1) задачи на	Делятся на группы в соответствии со своими интересами  Учебная деятельность проектируется и организуется обучающимся: 1 группа (задачи на проценты). Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые задачи на проценты». 2 группа (задачи на движение). Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые задачи на движение». 3 группа (задачи на работу). Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые задачи на работу».

	<p>проценты; 2) задачи на движение; 3) задачи на работу.</p>	<p>4 группа (задачи на смеси и сплавы). Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые задачи на смеси и сплавы».</p>
<p>II. Этап реализации проекта а) определение ресурсов, выбор, определение своей роли и места в проекте б) работа учащихся над подтемами, заданиями проекта, которые получили в своей мини-группе</p>	<p>Найдите информацию по выбранной подтеме, пользуясь следующими источниками: Интернет, учебник математики класс, учебник алгебры 7 класс. Выберете из найденной информации следующее: – способы (типы) решения задач выбранной подтемы; – примеры текстовых задач. Задание для первой группы: Что такое процент? Основные типы задач на проценты. Примеры задач на проценты. Задание для второй группы: Выделить виды задач на движение. Формула, используемая при решении задач на движение. Примеры задач с решением. Задание для третьей группы: Примеры задач с решением. Каждая подгруппа составляет проверочную работу по выбранной подтеме. Данная</p>	<p>Работают с источниками информации Делятся на группы и ищут всю информацию по трем источникам: 1. Интернет, 2. учебник математики класс, 3. учебник алгебры 7 класс. Далее учащиеся обобщают информацию, отбрасывают повторяющееся. 1 группа (задачи на проценты). Типы задач: а) Нахождение нескольких процентов от числа (Чтобы найти несколько процентов от числа, нужно проценты записать десятичной дробью, а затем число умножить на эту десятичную дробь). Пример задачи: Предприятие изготовило за квартал 500 насосов, из которых 60 % имели высшую категорию качества. Сколько насосов высшей категории качества изготовило предприятие? б) Нахождение числа по его процентам (чтобы найти искомое число, нужно заменить проценты десятичной дробью и разделить на эту дробь данное число). Пример задачи: Ученик прочитал 138 страниц, что составляет 23 % числа всех страниц в книге. Сколько страниц в книге? в) Нахождение процентного отношения двух чисел (Чтобы найти процентное отношение двух чисел, надо отношение этих чисел умножить на сто процентов). Пример задачи: Из 200 арбузов 16 оказались незрелыми. Сколько процентов всех арбузов составили незрелый арбузы? 2 группа (задачи на движение). Виды задач: а) Движение в противоположном направлении. Пример задачи: Одновременно из одного пункта в противоположных направлениях вышли два пешехода. Один из них шёл со скоростью 6 км/ч, а другой 4 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 30 минут? б) Движение в одном направлении. Пример задачи: Одновременно из одного пункта в одном направлении вышли два пешехода. Первый пешеход идёт со скоростью 6 км/ч, а другой – со скоростью 4 км/ч. Какое расстояние будет между пешеходами через 2 часа? в) Движение навстречу друг другу.</p>

<p>в) оформление полученного творческого продукта, текста</p>	<p>проверочная работа содержит определенный вид текстовых задач для того, чтобы после презентации проектов проверить уровень усвоения другими группами.</p>	<p>Пример задачи: Из двух пунктов, расстояние между которыми 30 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Через 4 часа пешеходы встретились. Скорость одного пешехода 4 км/ч. Найдите скорость другого. 3 группа (задачи на работу). а) Токарь делает 5 деталей в час. Ему нужно сделать 20 деталей. За какое время он выполнит эту работу? б) Одна труба может наполнить бассейн за четыре часа. Вторая – за шесть часов. За какое время заполнится бассейн, если обе трубы включить одновременно? В мини-группах оформляют полученный материал Обучающиеся представляют полученный проект, распределяют обязанности по его оформлению.</p>
<p>III. Этап «тихой» презентации в мини-группе</p>	<p>Учитель проводит «тихую» проверку, редактирует, уточняет и детализирует, указывая на недочеты. Помогает соединить собранный материал в систему. Ищет «изюминку» в представлении каждой группы, каждого ученика. Корректирует проекты мини-групп</p>	<p>Учащиеся первый раз в мини-группе представляют свой продукт в виде текста. Педагог предлагает каждому учащемуся описать суть проделанного исследования, по шагам, описать трудности, источники информации.</p>
<p>IV. Этап публичной защиты («громкая» презентация)</p>	<p>Учитель выступает в роли эксперта, оценивает представленный доклад и выступления учащихся</p>	<p>Конечным результатом является доклад по выбранной подтеме</p>
<p>V. Этап рефлексии</p>	<p>Учитель подводит итоги занятия, комментирует и оценивает работу учащихся, стараясь выделить каждого</p>	<p>Учащиеся анализируют выступления одноклассников, роль каждого в процессе создания проекта</p>



	ученика, чтобы дети поняли свои удачи, неудачи, приняли свои, другие победы	
VI этап. Итог проекта – «тематический портфолио»	Учитель выступает в роли тьютора	Учащиеся представляют оформленный продукт проекта в виде доклада с наглядными примерами, далее другие группы задают вопросы. После каждой презентации проводится проверочная работа, взаимооценка.

## **Выводы по 2 главе**

1. В ходе анализа познавательной сферы обучающихся 7-9-х классов, выделены особенности познавательных процессов этой возрастной группы.

2. На основе изученных этапов организации проектной деятельности в пункте 1.2 и анализа познавательной сферы обучающихся 7-9-х классов в пункте 2.1, сформулированы рекомендации к организации проектной деятельности для обучающихся 7-9 классов.

3. Изученный теоретический материал позволил разработать проект для обучающихся 7 класса по теме «Решение задач».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования заявлена необходимость «создания условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию».

Главной целью исследования было разработать рекомендации для реализации проектной деятельности на уроках математики для обучающихся 7-9-х классов, и на основании рекомендаций проиллюстрировать на конкретном примере применение метода проектов. Для достижения этой цели была проанализирована психолого-педагогическая и методическая литература по теме исследования, таких ученых, как: Е.С. Полат, И.К. Баталина и др.

На основе анализа изученной информации была раскрыта сущность понятия «Метод проектов», изучена классификация и требования к организации проектной деятельности в процессе обучения математике. Проанализирована познавательная сфера обучающихся 7-9-х классов. А так же выделены какие развиваются умения познавательной сферы в процессе проектной деятельности. На основании проанализированных требований к организации проектной деятельности и характеристике познавательной сферы, разработан проект на тему «Решение задач».

В результате исследования можно сделать следующие выводы, что организованная проектная деятельность с учетом особенностей познавательной сферы обучающихся позволяет школьникам находить практическое применение полученным знаниям, научиться определять цель деятельности и ставить задачи для ее достижения, составлять план своей будущей деятельности, провести самоанализ своей деятельности на каждом этапе выполнения проектной деятельности.

На основании результатов можно сделать вывод, что в ходе исследования были решены все поставленные задачи, и цель данной работы была достигнута.

## Список литературы

1. Бабанский, Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1985. – 208 с.
2. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления: пер. с англ./ Д. Дьюи. – М.: Совершенство, 1997. – 208 с.
3. Гузеев, В.В. Планирование результатов образования и образовательные технологии / В.В. Гузеев. М.: Народное образование, 2000. - 256 с.
4. Гаврилин, А. М. Организация работы над проектом / А.М. Гаврилин // Школьная педагогика. – № 3. - 2007. – С. 68.
5. Гилева, Е. А. История развития метода проектов в Российской школе / Е.А. Гилева // Наука и школа. – № 4. – 2007. – С. 13-15.
6. Громыко, Ю. В. Исследование и проектирование в образовании / Ю.В. Громыко // Школьные технологии. – № 2. – 2005. – С. 66-69.
7. Землянская, Е. Н. Учебные проекты младших школьников / Е.Н. Землянская // Начальная школа. – № 9. – 2005. – С. 12-15.
8. Матяш, Н.В. Творческие проекты младших школьников / Н.В. Матяш. – Брянск, 1999. – 152 с.
9. Матяш, Н.В. Психология метода проектов школьников в условиях технологического образования / Н.В. Матяш. – Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. – 88 с.
10. Матяш, Н.В. Метод проектов младших школьников / Н.В. Матяш. – М.; Изд. Центр «Вентана – Граф», 2002. – 112 с.
11. Недостатки математической подготовки выпускников начальной школы на основе данных Центра оценки качества при РАО, 1999. – 15 с.

12. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Учебное пособие для студентов педвузов и системы ПК пед. кадров / Е.С. Полат, А.Е.Петров. – М.: Изд. Центр «Академия», 2001. – 224 с.
13. Панюкова, С.В. Концепция реализации личностно ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий / С.В. Панюкова - М.: «Про – пресс», 1998. - 120 с.
14. Пахомова, Н.Ю. Методика использования учебных проектов для изучения отдельной темы или крупного блока содержания / Н.Ю. Пахомова. – М.: 1996. – 88 с.
15. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении / Н.Ю. Пахомова. – М.: Изд. «Аркти», 2005. – 112 с.
16. Пахомова, Н.Ю. Методология учебного проекта / Н.Ю. Пахомова // Учитель. - №1. - 2000. – С. 41-45.
17. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. - М.:2004. – 174 с.
18. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие / Г.К. Селевко. – Народное образование, 1998. – 256 с.
19. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897).
20. Хуторской, А.В. Эвристическое обучение: Теория, методология, практика / А.В. Хуторской. - М.: 1998. – 266 с.
21. Шишов, С.Е. Мониторинг качества образования в школе / С.Е. Шишов. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 250 с.
22. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов у учащихся / Г.И. Щукина. – М.: Педагогика, 1988. – 208 с.

23. Щукина, Г.И. Роль деятельности в учебном процессе / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 1986. – 144 с.