

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра начального естественно-математического образования

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

АВТОРЕФЕРАТ

ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 512 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

ЗАБРОДИНОЙ ДАРЬИ АЛЕКСАНДРОВНЫ

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

Т.И. Фаддейчева

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

Е.Е. Морозова

Саратов 2021

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность изучения темы «проектная деятельность младших школьников при изучении геометрического материала» обусловлена рядом факторов, продиктованных потребностями общества в качественном математическом образовании подрастающего поколения. Одной из наиболее важных задач современности является развитие каждого ребенка. В процессе изучения геометрического материала в 1-4 классах основной задачей педагога является создание у младших школьников четких и правильных геометрических образов, развитие представлений о пространстве, развитие у них навыков черчения и измерения, которые имеют огромное практическое значение. Эти навыки могут очень пригодиться детям в их последующей жизни и трудовой деятельности, таким образом, задача педагога состоит в том, чтобы лучше подготовить школьников к эффективному изучению курса геометрии.

В научной литературе, посвященной проблемам повышения качества математического образования, проблемам изучения геометрического материала на уроках в младших классах, учеными аргументируется необходимость компетентного подхода к оптимизации образовательного процесса, что предполагает нацеленность обучения на конечный результат, востребованный за пределами образовательного учреждения.

Объектом исследования является процесс изучения геометрического материала в начальной школе.

Предмет исследования – проектная деятельность на уроках математики в начальной школе при изучении геометрического материала.

Целью работы является изучение теоретических и практических аспектов использования проектов на уроках математики в начальной школе при изучении геометрического материала.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования были поставлены следующие задачи:

- дать психолого-педагогическую характеристику школьников младших классов;
- описать понятие математических проектов и их роль при изучении геометрического материала на уроках математики в младших классах;
- изучить и дать общую характеристику методики изучения геометрического материала в начальной школе;
- провести практическое исследование изучения школьниками геометрического материала с применением метода проектов;

- провести констатирующий, формирующий и контрольный этапы исследования, сделать выводы и обобщения.

Основная часть

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования определил качественно развивающую личностно-ориентированную, деятельностьную модель массовой начальной школы.

Младший школьный возраст представляет собой возраст довольно заметного формирования личности. Ему свойственны новые отношения со взрослыми и сверстниками, интегрирование в общую систему коллективов, в новый вид деятельности - учение, предъявляющее ряд серьёзных требований к школьнику. Возрастной особенностью школьников начальных классов выступает и общая недостаточность воли: ученик ещё не владеет значительным опытом длительной упорной борьбы по достижению намеченной цели, по преодолению препятствий и сложностей. Школьники начальных классов чрезвычайно эмоциональны. Эмоциональность получает проявление их значительно выраженной эмоциональной неустойчивости, склонности к аффектам, кратковременным и бурным проявлениям гнева, горя, радости, страха частой смене настроений. В младшем школьном возрасте преобладающей функцией становится мышление. Заканчивается протекавший в дошкольном возрасте переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению. У учеников начальных классов восприятие еще недостаточно дифференцировано. Чтобы ученик на уроках математики при изучении геометрического материала мог более четко и осознанно изучать и анализировать понятия, педагогу следует проводить специальную работу, обучая школьника наблюдению.

К концу младшего школьного возраста формируются такие волевые качества характера, как настойчивость, самостоятельность, выдержка.

Изучение особенностей геометрических фигур, их свойств и характеристик, основано на применении индуктивных методов, а именно, обобщением однородных частных случаев. При этом задача педагога состоит в том, чтобы предоставить младшим школьникам как можно большее число систематизированных зрительных впечатлений, в которых школьникам необходимо разобраться, проанализировать, сделать выводы и обобщения при помощи наводящих вопросов и пояснений педагога.

В настоящее время для оптимизации математического образования, повышения эффективности изучения геометрического материала на уроках математики в младших классах, активно используется метод проектов. Проект

представляет собой ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с заранее определенными требованиями к качеству результатов, вероятным размерам расхода средств и ресурсов и особой организацией.

Понятие «учебный проект» специалистами описывается, и как замысел, идея создания реального объекта, и как задание для обучающихся которое сформулировано в виде проблемы, и как целенаправленная коллективная деятельность учителя и ученика, и как продукт этой деятельности.

В ходе разработки и реализации проектов геометрической направленности формируются ряд компетенций, которые могут быть очень полезными в дальнейшей продуктивной трудовой деятельности. В частности, в процессе поисково-исследовательской деятельности школьники младших классов учатся основным способам, методам, и средствами поиска, отбора, хранения, обработки информации, получают навыки работы с компьютером как ведущим инструментом управления информацией. Проекты имеют целью не только создание математической компетентности, но важной их целью является также развитие индивидуальных качеств школьников начальных классов, которые будут чрезвычайно полезны в последующей самостоятельной трудовой деятельности.

Основа метода проектов заключается в следующем.

- развитие когнитивных способностей, умений и навыков обучающихся;
- умение ориентироваться в огромном объеме информации;
- способность учеников самостоятельно добывать и формировать свои знания;
- умение объединять в единое целое и использовать знания из различных научных сфер;
- умение мыслить критически, анализировать свои действия.

Сущность метода заключается в определении проблемной ситуации, последующем выдвижении гипотезы и поиске способов решения проблемы, проведении поисково-исследовательской деятельности, нахождение решения проекта, оформлении результатов. Последним этапом является защита проекта.

Основными структурными элементами математического проекта являются следующие:

- определение проблемы практической направленности и логично следующих из неё задач исследования;

- выдвижение ведущих требований к разрабатываемому проекту, отбор используемого математического инструментария и применяемых методов исследования;

- распределение определенных задач и объемов работ между участниками проекта, поиск требуемой информации из разнообразных видов источников;

- разработка, построение и реализация математической модели;

- анализ полученных данных, их интерпретация, оформление итогов работы, их презентация.

Цель метода проектов (в рамках ФОГС НОО): формирование универсальных учебных действий (УУД) в процессе проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Содержание геометрического материала, которое включено в программу и получило реализацию в комплексе детально и вдумчиво подобранных задач, имеет целью создание у младших школьников довольно прочной и четкой системы геометрических понятий и представлений (к которым отнесены и образы геометрических фигур, их элементов, отношений между фигурами, их элементами). На этой базе у школьников развивается речь и мышление, формируются пространственные представления и воображение, осуществляется постоянная целенаправленная работа по формированию значимых практических умений и навыков.

В 1-4 классах ученикам предлагается выполнить наиболее простые классификации углов (прямые, острые, тупые), многоугольников (по числу углов) и т.д. Изучение родовых и видовых понятий служит отличной базой подготовки учеников к пониманию определений, основанных на указании рода, определении видовых отличий. Регулярное выполнение упражнений, в которых ученики отмечают точки, которые принадлежат или не принадлежат фигуре или нескольким фигурам, дает им возможность впоследствии понять и описать геометрическую фигуру как множество точек. В свою очередь, такое понимание геометрической фигуры дает возможность младшим школьникам более продуманно и осознанно производить операции деления фигуры на части, формирование фигуры из нескольких других (складывание). Таким образом школьники учатся выполнять по существу операции объединения, пересечения, добавления над точечными множествами.

С целью изучения эффективности преподавания геометрического материала на уроках математики в начальной школе с использованием метода проектов, нами было проведено экспериментальное исследование, суть которого заключалась в диагностике уровня усвоения учебного материала

учеников начальной школы на уроках математики, с использованием методов проектирования.

Диагностика учебного материала по геометрии у учеников начальной школы была проведена в группе учащихся 2 класса, в эксперименте приняли участие 25 учеников.

Основные задачи педагогического эксперимента заключаются в следующем:

- провести диагностику уровня усвоения учебного материала по геометрии у младших школьников, учащихся 2 класса;
- проанализировать и описать комплекс занятий по изучению геометрического материала на уроках математики, разработать проект по геометрии;
- провести анализ итогов опытно-педагогической работы по обучению детей основам геометрии на уроках математики с применением метода проектов.

Гипотеза исследования

При подготовке к экспериментальному исследованию нами была выдвинута гипотеза, согласно которой усвоение младшими школьниками учебного материала по геометрии будет более эффективным при использовании метода проектов. То есть, разработка проекта на уроках математики при изучении геометрического материала геометрического проекта совместно учеников с педагогом повысит эффективность усвоения детьми учебного материала, сделает более продуктивным образовательный процесс.

Кроме того, полагаем, что повышение эффективности усвоения учебного геометрического материала на уроках математики в начальной школе будет особенно выражено при соблюдении следующих условий:

- применение педагогом разнообразных методов и способов поиска информации;
- применение на уроках самостоятельных, групповых и коллективных форм работы младших школьников;
- активное применение педагогом таких форм работы, как решение проблемных задач, разработка проектов, работа с дополнительной литературой.

Педагогический эксперимент нами был проведен в 3 этапа:

На первом, констатирующем этапе нами были проведены изучение и диагностика уровня знаний по геометрии учеников 2 класса, в количестве 25 человек.

На втором этапе проходил формирующий эксперимент, то есть, с детьми проводилась педагогическая работа по преподаванию геометрического материала на уроках математики, с применением разнообразных средств и методов обучения, с применением метода проектов, разработкой проекта по геометрии.

Третий этап педагогического эксперимента – контрольный. На этом этапе повторно проводились диагностические процедуры с использованием тех же диагностических материалов и той же группы испытуемых.

Формирующий этап исследования заключается в проведении с младшими школьниками, ряд занятий и упражнений, с применением разнообразных методов и способов изучения. Важная роль при этом отведена разработке ученического проекта по геометрии.

Кроме того, дети выполняют задания и упражнения, направленные на знакомство и продолжение изучения плоскости, лучом, углов, площади фигуры и способами ее измерения.

Ряд занятий посвящены продолжению изучения такого понятия, как симметричные фигуры, с которым ученики познакомились в первом классе. Но во втором классе школьники учатся строить фигуры, которые являются симметричными относительно некоторой прямой. При построении симметричных фигур ученики активно пользуются линейкой, циркулем, угольником.

После проведения ряд занятий со школьниками младших классов по изучению геометрического материала на уроках геометрии во 2 классе, разработки геометрического проекта, вновь проведено изучения уровня усвоения школьниками полученных знаний.

Как и ранее, при диагностике уровня знаний перед началом эксперимента, началом занятий, школьникам были предложены ряд вопросов и заданий, аналогичных заданным ранее.

Нами проанализированы итоги диагностики уровня усвоения учебного материала учениками 2 класса после проведения ряда занятий. При этом обратим внимание, что результаты стали лучше, чем при проведении первоначального, констатирующего исследования.

При проведении диагностики усвоения геометрического материала младшими школьниками нами выявлено, что его изучение способствует развитию творческого мышления, формированию геометрических и пространственных представлений. У школьников формируются определенные приемы мышления, такие как сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение и конкретизация. Важную роль при этом играет метод учебных

проектов, который представляет собой одну из личностно-ориентированных технологий, один из способов организации самостоятельной деятельности учащихся. Его целью является решение задачи обучения. Принимая во внимание тот факт, что одной из целей обучения элементам геометрии младших школьников является изучение явлений повседневной жизни с точки зрения науки – геометрии, то младшие школьники должны видеть и понимать, каким образом можно практически использовать полученные геометрические знания и умения в своей реальной жизни.

При подготовке к экспериментальному исследованию нами была выдвинута гипотеза, которая получила свое подтверждение в ходе практического исследования. А именно: разработка проекта на уроках математики при изучении геометрического материала геометрического проекта совместно учеников с педагогом действительно повышает эффективность усвоения детьми учебного материала, делает более продуктивным образовательный процесс.

Предложены ряд геометрических проектов. В частности, ученический проект по геометрии, ставленный учеником 2 класса в процессе изучения геометрического материала на уроках математики «История развития геометрических знаний и представлений».

Актуальность работы: тема проекта является очень актуальной, потому что геометрические фигуры окружают человека постоянно, они присутствуют везде в повседневной. Геометрические фигуры используют в сельском хозяйстве при измерении площадей полей, при измерении участков земли, геометрические фигуры и знания по геометрии нужны строительстве, математике, науке и технике. История развития геометрии тесно связана с жизнью людей, поэтому ее знания необходимы.

Гипотеза представленного проекта: история развития геометрических знаний и представлений тесно связана с жизненными потребностями людей. Объект исследования: история развития геометрических представлений и знаний. Предмет исследования: появление геометрических представлений и знаний в Древнем мире. Цель проекта: изучить историю развития геометрии и жизни.

Таким образом, выявлено, что геометрические знания появились у людей еще в древние времена. Это было вызвано потребностью повседневной жизни. Людям необходимо было измерять земли, распределять ее участки, ставить границы полей, строить дома. Уже древним людям были известны основные геометрические фигуры – квадрат, прямоугольник, многоугольник, круг. Умели древние люди вычислять площади этих фигур для своих потребностей.

Далее нами представлен групповой проект, в котором принимали участие ученики 4 класса «Геометрические головоломки».

Цель работы:

- знакомство с разнообразными видами головоломок;
- формирование интереса школьников к геометрическим головоломкам и занимательной математике.

Гипотеза исследования состоит в предположении о том, что изученные и предложенные нами головоломки будут способствовать улучшению познавательных способностей школьников: памяти, внимания, логического мышления, воображения, творческой фантазии.

Объект: Головоломки

Методы исследования:

- анализ специальной литературы; обращение к сети Интернет;
- опрос обучающихся, тестирование (решение головоломок с использованием геометрического материала).

Результатом представленного проекта выступает комплекс геометрической головоломки «Танграм», который решали ученики начальной школы. Данную головоломку можно использовать на занятиях по внеурочной деятельности и на переменах. Это создает условия для развития таких когнитивных функций, как логическое мышление, воображение, сообразительность, внимательность.

При выполнении учебного проекта школьники получают удовлетворение от полученных ими итогов своей деятельности. С помощью разработанного проекта происходит развитие познавательных умений и навыков младших школьников, получают развитие умения самостоятельно конструировать свои знания; развиваются геометрические представления, у детей возрастает способность ориентироваться в сложном современном информационном пространстве.

Предложены ряд геометрических проектов. В частности, ученический проект по геометрии, ставленный учеником 2 класса в процессе изучения геометрического материала на уроках математики «История развития геометрических знаний и представлений».

Актуальность работы: тема проекта является очень актуальной, потому что геометрические фигуры окружают человека постоянно, они присутствуют везде в повседневной. Геометрические фигуры используют в сельском хозяйстве при измерении площадей полей, при измерении участков земли, геометрические фигуры и знания по геометрии нужны строительстве, математике, науке и технике. История развития геометрии тесно связана с жизнью людей, поэтому ее знания необходимы.

Гипотеза представленного проекта: история развития геометрических знаний и представлений тесно связана с жизненными потребностями людей. Объект исследования: история развития геометрических представлений и

знаний. Предмет исследования: появление геометрических представлений и знаний в Древнем мире. Цель проекта: изучить историю развития геометрии и жизни.

Таким образом, выявлено, что геометрические знания появились у людей еще в древние времена. Это было вызвано потребностью повседневной жизни. Людям необходимо было измерять земли, распределять ее участки, ставить границы полей, строить дома. Уже древним людям были известны основные геометрические фигуры – квадрат, прямоугольник, многоугольник, круг. Умели древние люди вычислять площади этих фигур для своих потребностей.

Далее нами представлен групповой проект, в котором принимали участие ученики 4 класса «Геометрические головоломки».

Цель работы:

- знакомство с разнообразными видами головоломок;
- формирование интереса школьников к геометрическим головоломкам и занимательной математике.

Методы исследования:

- анализ специальной литературы; обращение к сети Интернет;
- опрос обучающихся, тестирование (решение головоломок с использованием геометрического материала).

Результатом представленного проекта выступает комплекс геометрической головоломки «Танграм», который решали ученики начальной школы. Данную головоломку можно использовать на занятиях по внеурочной деятельности и на переменах. Это создает условия для развития таких когнитивных функций, как логическое мышление, воображение, сообразительность, внимательность.

При выполнении учебного проекта школьники получают удовлетворение от полученных ими итогов своей деятельности. С помощью разработанного проекта происходит развитие познавательных умений и навыков младших школьников, получают развитие умения самостоятельно конструировать свои знания; развиваются геометрические представления, у детей возрастает способность ориентироваться в сложном современном информационном пространстве.

Также нами выявлено, что повышение эффективности усвоения учебного геометрического материала на уроках математики в начальной школе проявляется особенно полно при соблюдении следующих условий:

- применение педагогом разнообразных методов и способов поиска информации;
- применение на уроках самостоятельных, групповых и коллективных форм работы младших школьников;
- активное применение педагогом таких форм работы, как решение проблемных задач, разработка проектов, работа с дополнительной литературой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение подведем итоги проделанной работы, сделаем выводы и обобщения. При подготовке к выпускной квалификационной работе нами были поставлены определенные цели и задачи, которые выполнены. Так, нами описаны психологические особенности младших школьников, которые следует принимать во внимание и на которые опираться учителю при обучении детей основам геометрических знаний.

Далее нами проанализированы и описаны основные цели и задачи изучения геометрии на уроках в младших классах:

- развитие воображения и пространственного мышления;
- развитие мыслительных операций учеников младших классов, способности к анализу, синтезу, обобщению, рассуждению, построению логической цепочки событий;
- формирование понятий представлений о геометрических объектах как предметах и объектах окружающего мира;
- формирование начальных навыков и умений черчения при помощи линейки, угольника и циркуля;
- обучение навыкам и умениям нахождения углов, длин, объемов и площадей фигур;
- подготовка к изучению систематического курса геометрии в средней школе.

Далее нами отмечено, что в настоящее время для оптимизации математического образования, повышения эффективности изучения геометрического материала на уроках математики в младших классах, активно используется метод проектов.

С целью изучения эффективности преподавания геометрического материала на уроках математики в начальной школе с использованием метода проектов, нами было проведено экспериментальное исследование, суть которого заключалась в диагностике уровня усвоения учебного материала учеников начальной школы на уроках математики, с использованием методов проектирования.

Диагностика учебного материала по геометрии у учеников начальной школы была проведена в группе учащихся 2 класса, в эксперименте приняли участие 25 учеников.

После проведения ряд занятий со школьниками младших классов по изучению геометрического материала на уроках геометрии во 2 классе,

разработки геометрического проекта, вновь проведено изучения уровня усвоения школьниками полученных знаний.

При проведении диагностики усвоения геометрического материала младшими школьниками нами выявлено, что его изучение способствует развитию творческого мышления, формированию геометрических и пространственных представлений. У школьников формируются определенные приемы мышления, такие как сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение и конкретизация. Важную роль при этом играет метод учебных проектов, который представляет собой одну из личностно-ориентированных технологий, один из способов организации самостоятельной деятельности учащихся. Его целью является решение задачи обучения. Принимая во внимание тот факт, что одной из целей обучения элементам геометрии младших школьников является изучение явлений повседневной жизни с точки зрения науки – геометрии, то младшие школьники должны видеть и понимать, каким образом можно практически использовать полученные геометрические знания и умения в своей реальной жизни.