

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 ВЕЛИЧИН**

**АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 416 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование

профиля «Начальное образование»

факультета психолого-педагогического и специального образования

ЮСУПОВОЙ НАТАЛЬИ ВЛАДИМИРОВНЫ

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент

_____ Т.И. Фаддейчева

подпись

дата

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, доцент

_____ Е.Е.Морозова

подпись

дата

Саратов 2021

Введение

Актуальность темы.

По Федеральному государственному стандарту 2 поколения для начальной школы ведущими принципами обучения были и остаются – органическое сочетание обучения и воспитания, развитие познавательных способностей, практическая направленность обучения. На них базируется и организация проектной деятельности.

В современных условиях дистанционного обучения особое значение приобретает проектная деятельность, которая помогает обучающимся раскрыть свои познавательные интересы, развивать навыки исследовательской работы и самостоятельность, пополнять свои знания из дополнительной литературы и сети Интернет. Не случайно в учебниках математики начальной школы все предложенные авторами проекты связаны с величинами.

По нашему мнению, именно метод проектной деятельности может являться достаточно эффективным средством при формировании и развитии начального математического образования.

Особое значение в развитии младших школьников в курсе математики имеет изучение величин и их измерений, т. к. они связаны с большинством задач практического содержания.

Анализ состояния школьной практики в реализации проектной деятельности учащихся, в том числе при изучении начального курса математики, позволяет сделать вывод о том, что современная школа не в полной мере реализует педагогический потенциал метода проектов как личностно-ориентированной технологии обучения. Поэтому тема нашей выпускной квалификационной работы: «Проектная деятельность младших школьников в процессе изучения величин».

Актуальность направления исследования подтверждается противоречиями, выявленными в сфере школьного образования: необходимость всестороннего развития школьников в процессе

осуществления проектной деятельности и недостаточный практический уровень освещенности этого материала в методической и психолого-педагогической литературе.

Проблема заключается в необходимости выявления педагогических условий, необходимых для осуществления проектной деятельности младших школьников в обучении математике.

Объектом исследования является процесс изучения величин в начальной школе.

Предметом исследования является организация проектной деятельности младших школьников при изучении величин.

Цель исследования – рассмотреть подробное изучение величин в начальном курсе математики и разработать проекты, связанные с величинами для 3-4 классов.

Для достижения намеченной цели потребовалось решение следующих задач:

1. изучить и проанализировать научно-методическую литературу по проблеме исследования;
2. провести сравнительный анализ учебников математики для начальных классов по теме «Величины» в программах «Школа России» и «Школа 2000»;
3. рассмотреть особенности организации проектной деятельности при изучении величин и разработать методические рекомендации учителю по практическому применению данной темы.

Теоретической основой исследования послужили работы, посвященные:

- изучению педагогических технологий: Г. К. Селевко; В. И. Боголюбов; В. Г. Гульчевская, В. П. Беспалько и др.
- общим логическим основам начального курса математики (А.А. Столяр, Л.П. Стойлова, А.М. Пышкало и др.);

– сущности проектного метода обучения учащихся (Г.Б. Голуб, Н.М. Конышева, Н.М. Матяш, Н.Ю. Пахомова, Е.С. Полат и др.)

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: теоретический анализ психолого-педагогической и методической литературы, опытное исследование, количественный и качественный анализ полученных данных.

Практическая значимость: материалы исследования могут быть использованы как методические рекомендации учителям по организации процесса начального математического образования с помощью проектной деятельности.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников (70), приложений.

Основное содержание работы

Первый раздел состоит из четырех параграфов и посвящен теоретическому анализу изучения величин в начальной школе. Изучение величин в программах и учебниках по математике не выделено в специальный раздел. Но на протяжении всех 4 лет обучения учащиеся выполняют различные действия с величинами при решении задач, учатся переводить величины, пользоваться измерительными приборами. Данная тема достаточно полно отражает связь курса математики с дисциплинами естественно-научного цикла средней школы, сохраняя преемственность между начальной и средней школами. Рассматривая основные понятия «число» и «величина», авторы учебников большее внимание уделяют количественному и аксиоматическому подходу к изучению числа, а уже потом подходу к пониманию, как результату измерения величины. Подход к пониманию числа как результата измерения величины, рассматривается в работах Э.И. Александровой, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова.

Под понятием величина понимается свойство предмета, объекта, которое можно измерить, исчислить. Количественная оценка величины называется *измерением*.

Изучаемые в начальной школе величины, такие как длина, площадь, масса, объем, скорость, обладают рядом свойств:

1) Любые две величины одного рода сравнимы: они либо равны, либо одна меньше (больше) другой. То есть, для величин одного рода имеют место отношения «равно», «меньше», «больше» и для любых величин справедливо одно и только одно из отношений. Например, масса яблока меньше, чем масса дыни; длины противоположных сторон прямоугольника равны.

2) Величины одного рода можно складывать, в результате сложения получится величина того же рода, т.е. для любых двух величин **a** и **b** однозначно определяется величина **a+b**, ее называют суммой величин **a** и **b**. Например, если **a** - длина отрезка АВ, **b** - длина отрезка ВС, то длина отрезка АС, есть сумма длин отрезков АВ и ВС.

3) Величину умножают на действительное число, тогда для любой величины **a** и любого неотрицательного числа **x** существует единственная величина **b=xa**, величину **b** называют произведением величины **a** на число **x**. Например, если **a** - длину отрезка АВ умножить на **x = 2**, то получим длину нового отрезка АС.

4) Величины данного рода вычитают, определяя разность величин через сумму. Разностью величин **a** и **b** называется такая величина **c**, что **a=b+c**. Например, если **a** - длина отрезка АС, **b** - длина отрезка АВ, то длина отрезка ВС есть разность длин отрезков АС и АВ.

5) Величины одного рода делят, определяя частное через произведение величины на число; частным величин **a** и **b** называется такое неотрицательное действительное число **x**, что **a=x*b**. Чаще это число называют отношением величин **a** и **b** и записывают в виде: $a/b = x$.

6) Отношение «меньше» для однородных величин транзитивно: если $A < B$ и $B < C$, то $A < C$. Так, если площадь треугольника F_1 меньше площади

треугольника F_2 , а площадь треугольника F_2 меньше площади треугольника F_3 , то площадь треугольника F_1 меньше площади треугольника F_3 . Величины, как свойства объектов, обладают еще одной особенностью - их можно оценивать количественно. Для этого величину нужно измерить. Измерение заключается в сравнении данной величины с некоторой величиной того же рода, принятой за единицу. В результате измерения получают число, которое называют численным значением при выбранной единице измерения.

В начальной школе рассматриваются только скалярные величины, которые тесно связаны с методическими линиями курса: «Нумерация», «Арифметические действия», «Текстовые задачи».

Длина, площадь и объем относятся к геометрическим величинам. Стойлова Л.П. отмечает, что «геометрические величины — это свойства геометрических фигур, характеризующих их форму и размеры». [51, с.410]

В пункте 1.4. приводится сравнительный анализ учебников математики Моро М.И. и Петерсон Л.Г. Учащиеся, ещё до поступления в школу, из своего жизненного опыта знают, что такое рост, длина, расстояние, осознают продолжительность некоторых временных событий (день, неделя, утро, вечер, времена года, название дней, недели и т. д.), имеют представление о легких и тяжелых предметах (свой вес. 1 литр молока, сока и т. д.). Величины в начальном курсе математики рассматривают как свойство предметов или явлений, проявляющееся в результате сравнения. Особенно явно это проявляется в альтернативных программах В.В.Давыдова, Л.Г. Петерсон.

Рассмотрим рабочие программы по курсу «Математика», а также проанализируем содержание учебников и учебных пособий следующих комплектов: УМК «Школа России» (авторы М.И. Моро, М.А. Бантова и др.); «Школа 2000» (автор Петерсон Л.Г.).

Анализ программ, методической литературы, учебников по математике, ФГОС, изучение опытной работы учащихся ставит перед учителем четкие цели и задачи по реализации формирования знаний и умений о величинах:

- приведение в систему имеющегося у младших школьников жизненного опыта о величинах;
- ознакомление с физическими объектами, критериями их сравнения, в которых выделяется величина как предмет математического рассмотрения;
- ознакомление с различными единицами измерения величин и с самим процессом измерения;
- приобретение опыта измерения величин;
- формирование навыков владения простейшими измерительными приборами и инструментами;
- решение практических задач, задач-расчётов, заданий, связанных с понятием величины;
- овладение технологией обучения по изучению и измерению геометрических величин (длина, площадь, объём) и методикой формирования приемов мыслительной деятельности (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, аналогии и др.);
- подготовка к проведению внеурочной деятельности, к реализации принципа историзма при формировании понятия величины;
- демонстрация применения теории величин в науке, технике, экономике, архитектуре, экологии и др.

В учебниках по математике «Школа России» (авторы: М.И. Моро, М.А. Бантовой и др.) заложены возможности для реализации проектной деятельности. Учебные проекты направлены на формирование и развитие разнообразных математических понятий (предметные универсальные учебные действия), формирование умений находить, обрабатывать и представлять информацию в различных формах; формирование и развитие коммуникативных универсальных учебных действий, формирование метапредметных универсальных учебных действий. В каждом проекте авторы УМК представляют материал для мотивации деятельности учащихся, а также предлагают примерный конечный продукт, а также план деятельности.

Второй раздел посвящен методическим основам организации проектной деятельности при изучении величин. В этом разделе рассматриваются понятия : «метод проектов», «проектная деятельность».

В отечественной литературе существует множество определений, раскрывающих сущностные особенности метода проектов.

Один из создателей метода проектов, американский ученый и педагог Дж. Дьюи полагал, что «метод проектов – это совместная деятельность учителя и учащихся, направленная на поиск решения возникшей проблемы».

Е.С. Полат, достаточно широко изучавший проектную деятельность, под методом проектов понимает один из способов достижения дидактической цели через детальную проработку проблемы, замысла (технологии), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом».

Достаточно интересна точка зрения И.С. Сергеева, который под проектом понимает «пять П»: Проблема – Проектирование (планирование) – Поиск информации – Продукт – Презентация. Шестое «П» проекта – его портфолио, т.е. папка, в которой собраны все рабочие материалы проекта, в том числе черновики, дневные планы, отчеты и др. Портфолио (папка) проекта – подборка всех рабочих материалов проекта. Важное правило: каждый этап работы над проектом должен иметь свой конкретный продукт.

Развернутое определение, в котором отражаются характерные черты метода проектов, дает Н. Ю. Пахомова: «Метод учебного проекта – это одна из лично ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентативные, исследовательские, поисковые и прочие методики» [37, с. 30].

Н. В. Матяш рассматривает проектную деятельность как форму учебно-познавательной активности учащихся заключающую в мотивационном достижении сознательно поставленной цели. Проектная деятельность

обеспечивает единство и преемственность различных сторон обучения и является средством развития личности субъекта учения. [31]

Обобщая вышесказанное можно сделать вывод о том, что проектная деятельность является совместной целенаправленной деятельностью, направленная на формирование самостоятельных исследовательских умений, развитие творческих способностей, объединяющая знания, которые были получены в ходе учебного процесса.

Проектная деятельность является одним из способов реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта и имеет следующие особенности:

1. цели и задачи проектной деятельности определяются социальными и личными мотивами обучающихся. Другими словами, проектная деятельность это деятельность, которая должна повышать компетенции обучающихся в разных школьных дисциплинах, развивать их способности, должна быть направлена на создание продукта, имеющего значимость для других;

2. проектная деятельность должна быть основана так, чтобы обучающиеся реализовали потребность в общении с одноклассниками, учителями, сверстниками, и другими окружающими людьми. Общаясь с разными людьми, в ходе деятельности, обучающиеся овладевают нормами взаимоотношений, умениями общения в разных разговорных стилях, формируют навыки работы в группе, самостоятельные работы;

3. организация проектной деятельности обучающихся обеспечивает соединение различные виды познавательной деятельности.

Н.В. Матяш выделяет следующие этапы работы над проектом:

1. Исследовательский (подготовительный) этап: поиск проблемы, разрабатывается план выполнения проекта.
2. Технологический этап: работа над проектом.
3. Заключительный этап: подготовка и защита проекта.

Г.Б. Голуб, Н.Н. Замошникова, О. Н. Кострова, Н. В. Матяш, Н. Ю. Пахомова, В. А. Тестов и др. занимались вопросами формирования математических понятий в процессе проектной деятельности. Данные авторы выделяют ряд условий применения проектов в математическом образовании: мотивация учащихся на участие в проектной деятельности, создание проблемной ситуации, организация самостоятельной практической деятельности и последующей рефлексии.

Обобщая все вышесказанное, можно сформулировать несколько условий использования метода проекта как средство формирования математических понятий у учащихся начальных классов:

1. Создание мотивации для вовлечения учащихся в работу над проектом.
2. Ориентирование на проекты, направленные на формирование геометрических понятий.
3. Поддержание самостоятельной практической деятельности детей.
4. Вовлечение родителей в поисковую работу при подготовке к проекту.
5. Рефлексия проделанной работы и подведение итогов.

В отличие от других технологий, практикуемых в школе, проектная методика даёт учителю возможность включить учащихся в реальное общение, опирающееся на исследовательскую деятельность, на совместный труд, дающий возможность увидеть результаты своего труда. Разработка любого проекта позволяет ученикам расширить и углубить их интересы по предмету.

Анализируя образовательную систему «Школа России» по курсу математики (авторы М.И. Моро, М.А. Бантова и др.) можно утверждать, что авторы предполагают проведение двух проектов в каждом классе. Именно с этой целью в учебниках присутствует рубрика «Наши проекты». Программа «Школа России» выделяет одним из первостепенных направлений – целенаправленное формирование умений работать с информацией.

Доказано, что технология проектной деятельности является эффективным средством для формирования математических понятий. Метод проекта может не только повысить уровень знания и понимания математических понятий, но и разнообразить учебный процесс, сделать его более интересным, увлекательным и разнообразным.

Содержание курса математики в начальной школе позволяет предложить учащимся выполнить проекты на разные темы, например: «Мир величин», «Наш город (село) в числах и величинах», «Старинные единицы измерения длины и площади», «Самый высокий, самый глубокий, ...», «Величины в окружающей среде», «Спорт и величины», «Хочу всё знать», «Мой край, моя страна», «Строим дом и школу будущего (о площади и объёме)», «Старинные меры массы», «Музей времени», «Когда появилась линейка?», «Величины в физике», «Пословицы и поговорки о величинах», «Рекорды Гиннеса. Что это?» и др.

Благодаря учебным проектам формируется социальный опыт учащихся как в труде, так и общении. Происходит совершенствование интеллектуальных качеств и характеристик, расширяется кругозор не только в математике, но и иных науках. Благодаря проектной деятельности ученик получает возможность собственными интеллектуальными и творческими потенциалами. Следовательно, целенаправленное и планомерное включение проектной деятельности в учебный процесс будет способствовать росту уровня компетентности обучающихся в области решения проблем и коммуникаций.

У учащихся при выполнении проекта возникают свои специфические сложности, и их преодоление является одной из ведущих педагогических целей метода проектов. В процессе наблюдения и беседы с учащимися нами были выделены следующие проблемы:

1. Малое количество выдвигаемых гипотез. Достаточно тяжело организуется прием «мозговой атаки». Учащиеся критикуют и обсуждают

гипотезы во время «мозговой атаки», тем самым создавая дезорганизирующую обстановку.

2. Учащимся достаточно тяжело проектировать собственную деятельность, они практически не умеют формировать план поэтапно, не руководствуются целями и задачами проекта, не обозначают конкретные временные периоды готовности частей работы, не способны определять необходимые ресурсы, а также не способны анализировать возможные риски.

3. Недостаточно количество источников информации. С целью решения данной проблемы нами был подобран и предоставлен учащимся частично справочный материал. А также подготовлена необходимая литература, журнальные и газетные вырезки о городе Камышин.

4. Учащиеся практически не умеют работать с информацией. Они умеют ее найти, но не способны к действиям анализа и синтеза.

В процессе сбора необходимой информации, ее анализа, предоставления информации в разнообразных формах, составления сборника, с целью последующего составления и решения задач у учащихся четвертого класса происходит формирование понятий о числе, величине, вычислительных приемах и отношениях.

Мы на практике убедились в положительных сторонах данного метода обучения. Он позволяет закреплять полученные на уроках знания, усваивать новую информацию в ходе проектной деятельности, способствует развитию общеучебных умений и навыков.

Заключение

В ФГОС НОО отмечается, что одним из направлений повышения качества математического образования является развитие у младших школьников способности решать проблемы, реализовывать проекты, проводить исследования.

Анализ научно- методической литературы свидетельствует о том, что методике изучения основных величин уделяется достаточное внимание

разными авторами М.И. Моро, А.В. Тихоненко, С.Е. Царевой, А.А. Чекиным, но в практике остаются проблемы: смешение единиц измерения величин, слабо сформированные практические навыки перевода величин, вместо величины называют единицы измерения и др.

Мы провели сравнительный анализ учебников математики для начальных классов по теме «Величины», который показал, что в рассмотренных программах уделяется достаточно большое внимание формированию у учащихся понятия величин и их измерений. Данная тема имеет большое практическое значение в формировании фундаментальных понятий математики.

Также мы рассмотрели возможности организации проектов при изучении величин младшими школьниками, которые не только помогают учащимся лучше правиться с требованиями программы, но и развивают логическое мышление, формируют учебно-познавательную мотивацию (В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, Н.Ф. Талыдина и др.).

Существуют различные методические подходы к изучению величин в начальных классах. Каждый учебник имеет свои особенности и отличительные черты, которые связаны с выбором основополагающих понятий. В учебниках В.В. Давыдова величина представляется базовым понятием для абстрагирования понятия числа. Программа по математике системы «Школа России» значительно переработана (учебник выдержал более 23 изданий). В учебниках под редакцией М.И. Моро курс математики характеризуется определенной последовательностью изучаемых базисных понятий: число-> величина. Процесс знакомства ребенка с величинами у Н.Б. Истоминой рассматривается как способ расширения представлений ребенка о роли и возможностях натуральных чисел. В учебниках Л.Г. Петерсон величину рассматривают одновременно с множеством и отношениями, затем изучается число.

Подводя итог, следует отметить, что в начальных классах использование проектной деятельности имеет особое значение в плане приобретения детьми

умения работать с информацией, получать, анализировать, интерпретировать данные, выдвигать гипотезы и делать выводы на их основе, а также применять знания в нестандартной ситуации. Опытная работа проводилась на базе сельской школы, в которой нет постоянных кружков, секций и дети рады принимать участие в любом мероприятии, предложенном учителем. Они с удовольствием рисуют, чертят, находят информацию, открывая свои маленькие таланты.

В процессе работы над проектом у учащихся формировался полный спектр основных ключевых компетенций: общекультурные; учебно-познавательные; информационные; коммуникативные; социальные и личностные.

Таким образом, цель работы достигнута, поставленные задачи выполнены.