

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра начального естественно-математического образования

Приёмы изучения величин в начальном курсе математики

АВТОРЕФЕРАТ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

студента 4 курса 416 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогическое и специальное образование

ЗАМЫЛИНОЙ ВИКТОРИИ АЛЕКСАНДРОВНЫ

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

О.А. Федорова

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

Е.Е. Морозова

Саратов
2021

ВВЕДЕНИЕ

Основные базовые понятия начального курса математики (1-4 класс) являются «число» и «величина». В связи с этим, данным понятиям уделяется значительное внимание в методической и математической литературе при подготовке учителей начальных классов. Однако «истинное происхождение и сущность этих понятий, их взаимосвязь и взаимозависимость остаются за пределами сознания подавляющего большинства школьников и, к сожалению, многих учителей».

Актуальность исследования обусловлена тем, что изучение величин в курсе математики начальной школы позволяет познавать окружающую действительность, а ознакомление о зависимостях между величинами и их измерением способствует приобретению практических умений и навыков, необходимых человеку в повседневной жизни. Изучение величин является фундаментальной частью математического образования в начальных классах, т.к. сама математика, прежде всего, является наукой о величинах, изучающей их связи и отношения. Изучение величин в начальной школе позволяет развивать мыслительные процессы: анализ, синтез, сравнение и пр.

Кроме того, знания и умения, связанные с величинами, полученные в начальной школе, являются основой для дальнейшего изучения математики в средней школе.

Изучая математику, дети приобретают определенные общие знания и методы действий. Универсальные математические методы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют строить модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой для формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют умение самостоятельно искать и усваивать новую информацию, новые знания и способы действия, которые составляют основу умения учиться.

Обучение математике в начальной школе формирует фундамент для развития интеллектуальной деятельности путем проведения таких приемов, как:

анализ, синтез, сравнение, классификация, установление причинно-следственных связей и закономерностей, построение логических цепочек.

Математика является необходимым элементом таких наук, как физика, химия, биология, астрономия, география, информатика, строительство и архитектура, логика и пр.

Таким образом, математика является основой практически всех наук, что обуславливает необходимость ее изучения с раннего возраста.

На общее развитие младших школьников существенное влияние оказывает изучение математических величин.

Задания на определение величин развивают у школьников пространственные представления, наблюдательность, тактильные и визуальные восприятия и ощущения, наделяют их практическими навыками, которые затем будут широко использоваться в жизни.

Цель исследования заключается в определении, аргументировании, и обосновании необходимости изучения величин в начальной школе.

В соответствии с поставленной целью, необходимо решить следующие задачи:

1. Определить понятие и свойства величин.
2. Охарактеризовать виды величин в математике.
3. Проанализировать формы, приемы, методы и технологии изучения величин в начальной школе.
4. Проанализировать учебники по математике для начальной школы.
5. Выполнить анализ периодических изданий по проблеме исследования.
6. Провести опытно-экспериментальное исследование.

Объект исследования: образовательный процесс в начальной школе.

Предмет исследования: изучение величин в начальной школе.

Методологическую основу исследования включает в себя общенаучные и специальные методы: анализ, синтез, обобщение, статистический анализ.

Гипотеза исследования: включение в содержание занятий на кружке «Занимательная математика» заданий, связанных с понятием «Величина», будет способствовать повышению уровня усвоения и сформированности понятия «величина» у младших школьников.

Структура работы. Работа состоит из введения, двух разделов, заключения и списка использованных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В математике под величиной понимают такие свойства предметов, которые поддаются количественной оценке. Количественная оценка величины называется измерением. Понятие «величина» в процессе обучения употребляется в следующих значениях:

- свойство предмета или объекта в разных состояниях, которые можно измерить (длина, ширина, высота, скорость, время, расстояние и пр.);
- количественная характеристика свойства предмета, выражающаяся в единицах измерения.

Основными величинами, изучаемыми в начальной школе, являются: длина, высота, масса, объем, время и скорость.

Знакомство учеников начальной школы с величинами происходит в несколько этапов.

1. Выделение свойств величин, подлежащих сравнению. (Визуально (больше-меньше), по весу, используя барическое чувство (тяжелее-легче), по внешним признакам (различие времен года, времени суток)).

2. Использование промежуточной мерки.

3. Знакомство со стандартными единицами измерения и измерительными приборами.

Таким образом, каждая изучаемая величина представляет собой обобщенное свойство реальных объектов окружающего мира. Измерительные

упражнения развивают пространственное восприятие и обучают школьников важным практическим навыкам, которые широко применяются в жизни. Таким образом, изучение величин – это один из способов связать обучение с дальнейшей жизнью.

В данной работе был проведен анализ программ и учебников по математике УМК «Школа России» автора Моро М.И. и «Учусь учиться» под авторством Л.Г. Петерсон на предмет использования в учебниках заданий, способствующих изучению величин у младших школьников.

Изучение величин по учебникам Марии Игратьевны Моро играет важную роль в развитии пространственных представлений у обучающихся начальной школы. Основные темы изучаются в несколько этапов, с постоянным возвращением к пройденному материалу с расширением понятийного аппарата, обогащением практических навыков, более высокой степенью обобщения.

Людмила Георгиевна Петерсон использует элементы историзма при изучении математики в курсе начальной школы. В ходе обучения по учебникам Л.Г. Петерсон, школьники начальных классов одновременно с освоением математических знаний знакомятся с историей формирования и развития математики в России.

Было замечено, что как в учебниках М.И. Моро, так и в учебниках Л.Г. Петерсон, охват изучаемых величин примерно одинаковый. Авторы применяют разные методики и предлагают изучение всех величин, начиная с 1 класса, постепенно вводя новые понятия, знакомя с мерами измерения величин и предлагая выполнить разнообразные задания (например: начерти, сравни, определи, найди, вырази и др.).

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были изучены публикации периодических изданий за период с 2016-2021 г.г., отражающие суть проблемы изучения величин в начальном курсе математики. Исследователи уделяют значительное внимание изучению величин в курсе

математики начальной школы, этой теме посвящается значительное количество исследований, в том числе и в настоящее время.

Опытно – экспериментальная работа была проведена на базе Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №5 им. В. Хомяковой» г. Энгельс., в 3 классе. И состояла из трех этапов: констатирующий, формирующий и контрольный.

На констатирующем этапе опытно – экспериментальной работы было проведено тестирование по методике Филиповой А.А. «Выявление уровня качества усвоения и сформированности понятия «величина» у младших школьников».

Результаты, полученные в ходе выполнения теста, мы отразили в диаграмме №1.



Диаграмма №1. Результаты констатирующего этапа эксперимента.

Полученные результаты позволили нам сделать вывод о том, что большая часть учеников относится к среднему уровню - 11 обучающихся (48%), 4 ученика (17%) относятся к уровню знаний выше среднего. Меньше всего учеников относится к высокому уровню – 2 младших школьника (9%). Низкий уровень сформированности понятия о величинах представлен у 26% – 6 учащихся.

В ходе формирующего этапа опытно-экспериментального исследования была разработана и проведена серия занятий с младшими школьниками по

изучению величин. Занятия были проведены во время внеурочной деятельности на кружке «Занимательная математика» согласно календарно – тематическому планированию. В содержании занятий кружка были включены задания такого типа: повторение и изучение единиц времени. Изучение задач на измерение отрезков и перевод из одной меры длины в другую и др.

На контрольном этапе опытно – экспериментального исследования было повторно проведено тестирование. После выполнения обучающимися заданий был проведен анализ полученных результатов. Результаты, полученные в ходе контрольного этапа эксперимента, отражены в диаграмме №2.



Диаграмма №2. Результаты контрольного этапа эксперимента

Таким образом, большая часть учеников относится к среднему уровню обучающихся (30%) – 10 человек, к уровню выше среднего (30%) – 10 человек, к высокому уровню (30%) – 10 человек. Меньше всего учеников относится к низкому уровню (10 %) – 2 человека.

Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментальной работы показало положительную динамику в усвоении и сформированности понятия «величина» у детей младшего школьного возраста.

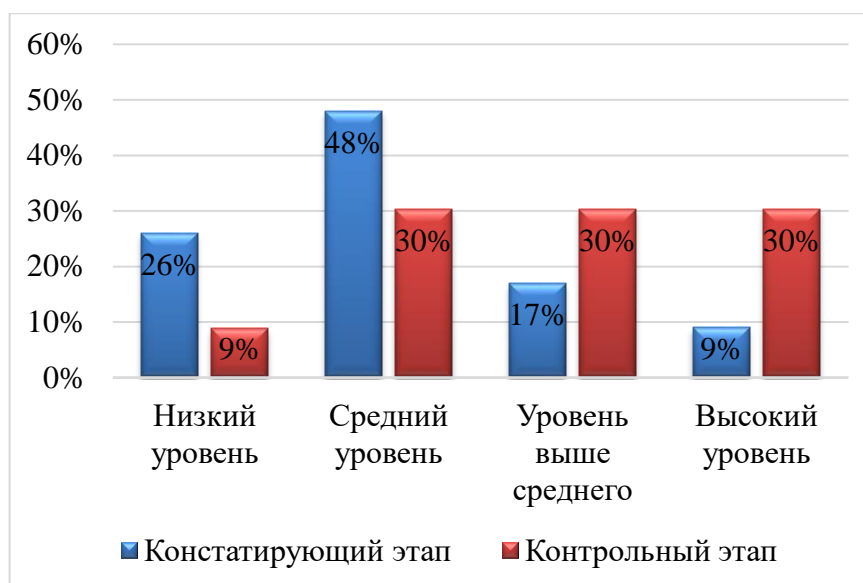


Диаграмма №3. Сравнительная диаграмма результатов тестирования по итогам констатирующего и контрольного этапов эксперимента

Таким образом, можно сделать вывод о том, что проведенная работа существенно улучшила уровень сформированности представлений о величинах у младших школьников. Количество детей с низким уровнем усвоения снизилось с 26% на констатирующем этапе до 9% на контрольном этапе. Количество детей со средним уровнем представлений о величинах снизилось с 48% на констатирующем этапе до 30% на контрольном этапе. Количество детей с уровнем выше среднего увеличилось с 17% на констатирующем этапе до 30% на контрольном этапе. Количество детей с высоким уровнем увеличилось с 9% на констатирующем этапе до 30% на контрольном этапе. Следовательно, проведенная работа свидетельствует о наличии положительной динамики сформированности представлений о величинах у детей младшего школьного возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение величин в начальной школе позволяет познавать окружающую действительность, ознакомление в зависимостях между величинами и их измерением, что способствует приобретению практических умений и навыков, необходимых человеку в повседневной жизни. Кроме того, знания и умения, связанные с величинами и полученные в начальной школе, являются основой для дальнейшего изучения математики.

Фактически из понимания детьми величины строится дальнейшее обучение от простых вещей к все более сложным. Измеряя различные отрезки и площадь, взвешивая на весах массу, определяя скорость, исходя из расстояния и времени, ребенок постепенно учится постигать окружающий мир и строит свою картину мира, а также определяет для себя роль математики в окружающем мире.

Величина, как и число, является основным понятием курса математики начальной школы, одна из задач которой – формирование у детей представления о величине, как о связанном с измерением свойстве предметов и явлений. В математике под величиной понимают такие свойства предметов, которые поддаются количественной оценке. Количественная оценка величины называется измерением.

Основными величинами, изучаемыми в начальной школе, являются: длина, высота, масса, объем, время, скорость.

В ходе исследования были рассмотрены учебники по математике 1-4 класс М.И. Моро и Л.Г. Петерсон. Согласно программам рассмотренных учебников, к концу 4 класса учащиеся должны усвоить следующие знания, навыки и умения:

- единицы названных величин, общепринятые их обозначения, соотношения между единицами каждой из этих величин;
- связи между такими величинами, как цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние и др.;
- узнавать время по часам;

– выполнять арифметические действия с величинами (сложение и вычитание значений величин, умножение и деление значений величин на однозначное число);

– применять к решению текстовых задач знание изученных связей между величинами.

Таким образом, как и в учебниках М.И. Моро, так и в учебниках Л.Г. Петерсон, охват изучаемых величин примерно одинаковый. Авторы применяют разные методики: М.И. Моро предлагает изучение всех величин, начиная с 1 класса, постепенно вводя новые понятия, и мимолетно знакомя с мерами длины, не используемыми в настоящее время. Петерсон Л.Г. не предлагает изучение времени до 3 класса, и включает элементы историзма при изучении темы «Величины» на всем протяжении курса математики по своей программе и в 1-м классе предполагает умение практически измерять длину, массу и объем различными единицами измерения (шаг, локоть, стакан и др.).

Проведенный анализ периодических изданий свидетельствует о том, что в настоящее время изучению величин в курсе математики начальной школы уделяется значительное внимание, посвящается значительное количество исследований. Особое внимание уделяется внедрению новых методик, форм и приемов, позволяющих повысить интерес у младших школьников к изучению величин.

Опытно-экспериментальное исследование проводилось на базе Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №5 им. В. Хомяковой» г. Энгельс.

Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментального исследования позволило проследить динамику в формировании представлений о «величинах» у детей младшего школьного возраста.