

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра начального естественно-математического образования

**Развитие геометрических представлений
у младших школьников**

**АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 411 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Курбановой Гозел Ахмет гызы

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

подпись дата

О.А. Федорова

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

подпись дата

Е.Е. Морозова

Саратов 2023

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что вопрос формирования геометрических представлений у детей младшего школьного возраста является объектом пристального внимания психолого-педагогической теории и практики обучения математике в младших классах. Об этом говорят документы, имеющие важнейшее значение и занимающие ключевое место в структуре начального образования: Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования и Концепция развития математического образования в Российской Федерации.

Задачи развития геометрических представлений анализировали многие российские психологи, среди которых можно выделить следующих: Б.Г. Ананьев, О.И. Галкина, И.П. Павлов, С.Л. Рубенштейн и др. Аспекты методической направленности, которые связаны с формированием и развитием пространственных представлений при учении геометрическим элементам в начальных классах изучались такими авторами, как И.И. Аргинской, М.А. Бантовой, Н.Б. Истоминой, М.И. Моро, Л.Г. Петерсон и др.

Таким образом, проблема развития геометрических представлений у детей младшего школьного возраста в настоящее время является достаточно актуальной.

Цель исследования заключается в выявлении особенностей развития геометрических представлений у детей младшего школьного возраста.

Объектом исследования выступает образовательный процесс в начальной школе.

Предметом исследования является формирование геометрических представлений у детей младшего школьного возраста.

Исходя из цели исследования сформулированы его задачи:

— раскрыть психолого-педагогические особенности младших школьников;

- рассмотреть процесс развития геометрических представлений у детей младшего школьного возраста;
- проанализировать учебники по математике;
- осуществить анализ периодических изданий по проблеме исследования;
- провести опытно-экспериментальное исследование по изучению развития геометрических представлений у детей младшего школьного возраста.

Теоретическую основу исследования составляют основы формирования геометрических представлений детей младшего школьного возраста (Г.Д. Глейзер, В.А. Гусев, Е.В. Знаменская, В.А. Панчищина, Н.С. Подходова и др.); совершенствование методики обучения элементам геометрии учащихся начальной школы (И.И. Аргинская, И.Ф. Шарьгин, А.В. Белошистая, В.А. Гусев, М.И. Моро); методические исследования процесса обучения математике (В.В. Афанасьев, Н.Я. Виленкин, Е.И. Смирнов, В.А. Гусев, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, Н.Х. Розов, Д.Б. Эльконин).

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Теоретические основы развития геометрических представлений у младших школьников» были рассмотрены психолого-педагогические особенности младших школьников, а также особенности развития геометрических представлений у детей младшего школьного возраста.

В настоящее время исследователями установлено, что пиком развития детского возраста является младший школьный возраст. Именно на этом этапе у детей есть немало качеств, которые были «взяты» еще из дошкольного возраста – легкомыслие, наивность, доверчивость. На взрослых (родителей, учителей) младший школьник смотрит как на авторитетные личности, как бы «снизу-вверх», однако, на этом этапе постепенно начинает утрачиваться непосредственность, а логика мышления меняется. Ведущей деятельностью на данном этапе является учебная. Помимо всего прочего, значительным образом видоизменяется социальная ситуация развития – ребенок становится учеником, т.е. эта роль для него является абсолютно новой, и ему нужно определенное время для соответствующей адаптации. Следовательно, в школе, помимо приобретения необходимых знаний, умений, навыков младший школьник развивается в социальном контексте, выводя межличностные отношения на иной, более высокий уровень. Также необходимо отметить, что меняется и ценностно-смысловая сфера личности, трансформируя привычный до этого жизненный уклад.

Математическое развитие детей младших школьников не может происходить без приобщения их к геометрии. На этапе обучения в начальных классах основополагающей является задача расширения и углубления представлений учащихся о геометрических фигурах, развития их геометрических представлений.

По ФГОС НОО на данном этапе развитие геометрических представлений в начальной школе реализует преимущественно практические цели, сопровождая курс арифметики.

Необходимо отметить, что в процессе организации деятельности младших школьников, ориентированной на усвоение элементов геометрии, учитывают определенные положения, представленные далее.

1) Овладение представлениями о геометрических фигурах младшие школьники проходят два этапа. Первый этап определяется тем, что геометрическая фигура воспринимается школьниками на уровне узнавания.

На втором этапе младшие школьники выделяют элементы фигур и устанавливают отношения между ними, между фигурами. Здесь они способны распознавать геометрические фигуры по их свойствам и устанавливать отношения между ними на наглядно-образной основе.

2) Формируя целостное представление о геометрических фигурах, целесообразно идти от реальных предметов к их моделям и наоборот.

3) В основе усвоения свойств геометрических фигур находятся практические действия (моделирование, измерение, построение), методы умственных действий (анализ, классификация, сравнение и др.).

Кроме того, в отличие от дошкольного периода, когда фигура воспринимается как «целое», младшие школьники должны понимать наличие родовидовых отношений между данными понятиями и осознавать, что любой квадрат является прямоугольником. Для этого осуществляется работа на выявление их общих существенных признаков и установлению связей между ними.

Следовательно, все задания, ориентированные на развитие геометрических представлений у младших школьников, осуществляются с опорой зрительное восприятие объектов на основе предметно-практической деятельности.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы «Обобщение педагогического опыта по формированию геометрических представлений у

младших школьников при изучении курса «Математика» был проведен анализ учебников по математике следующих УМК: «Школа России», «Планета знаний», «Перспективная начальная школа», а также проведен анализ периодических изданий по проблеме исследования и проведено опытно-экспериментальное исследование.

Основное содержание геометрического материала, представленного в учебниках математики УМК «Школа России», дает возможность освоить базовое понятие «геометрическая фигура». Оперируя предметами различной формы, моделями геометрических фигур, осуществляя над ними множество разнообразных наблюдений и действий, младшие школьники отмечают явно выраженные их признаки, на базе которых формируются соответствующие геометрические представления.

А раздел программы «Наглядная геометрия» в УМК «Планета знаний» на этапе начального обучения ориентирован преимущественно на развитие пространственных представлений младших школьников.

Весь геометрический материал, отраженный в учебниках математики данного УМК, осваивается на уровне наглядных представлений.

Важнейшей особенностью курса «Математики» в УМК «Перспективная начальная школа» представляется существенное увеличение геометрического материала и изучения величин, что вызвано той группой определенных целей, где актуализируется связь математики с окружающим миром.

Исходя из проведённого анализа можно сделать вывод, что авторы применяют разные приемы и методы для реализации общей цели при изучении геометрического материала в начальной школе, а именно развития математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения, умения исследовать, выявлять и изображать геометрические фигуры.

Анализ периодических изданий по теме исследования за период с 2016 по 2023 год показал, что содержание различных статей и методических подходов к реализации заданий способствуют развитию логического

мышления младшего школьника, а целенаправленная и систематическая работа учителя на уроках математики по формированию логических УУД при использовании приемов сравнения, анализа, синтеза и обобщения, способствует развитию интеллекта и творческих способностей учащихся.

Также в данном разделе выпускной квалификационной работы было проведено опытно-экспериментальное исследование по определению уровня сформированности геометрических представлений младших школьников касательно определенных геометрических объектов.

Опытно-экспериментальное исследование проводилась на базе МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6» г. Саратова. В качестве участников исследования был выбран 2 класс в количестве 21 человека.

Опытно-экспериментальное исследование было осуществлено в 3 этапа: констатирующий, формирующий, контрольный.

На констатирующем этапе учащиеся были продиагностированы с целью выявления уровня сформированности геометрических представлений касательно определенных геометрических объектов. Для этого была использована методика А.Н. Давидчук.

Затем был проведен качественный анализ ошибок, которые допустили младшие школьники в процессе выполнения заданий.

Задание №1 ориентировано на определение сформированности представления об угле. В процессе анализа ответов, обучающихся были выделены определенные ошибки, а именно: 6 школьников выбрали лишь один из двух углов (5 человек выбрали прямой угол, а 1 - острый), а 3 школьника из 9 отнесли к углу фигуру №2. Это свидетельствует о том, что школьники при своем ответе учитывали только один признак угла - общее начало.

Задание №2 было ориентировано на сформированность представлений о прямоугольнике и квадрате, на понимании и осмыслении родовидовых отношений между ними. Это задание смогли выполнить только пять школьников. В процессе выполнения задания были выявлены следующие ошибки: 5 школьников не отнесли к прямоугольнику фигуру № 5, а 4

школьника не отнесли к прямоугольнику фигуру №7, 2 школьника отнесли к прямоугольнику фигуру №1, 2 школьника не отнесли к квадрату фигуру №5. Следовательно, младшие школьники не владеют системой существенных признаков данных фигур и ориентируются исключительно на несущественный признак - ориентацию их на плоскости. 3 школьника отнесли к прямоугольникам четырёхугольник, имеющий только один прямой угол, что свидетельствует о незнании существенных признаков прямоугольника.

Задание №3 не смогли выполнить только 3 школьника (двое увидели на изображении лишь 1 квадрат, а 1 ученик - 5 квадратов). Соответственно, школьники, сделавшие ошибку, ориентировались на несущественный признак - ориентацию на плоскости.

Задание № 4 ориентировано на распознавание ломаных линий. Оно явилось одним из самых сложных для выполнения среди учеников (лишь пять человек смогли с ним справиться). Допущенные ошибки позволяют заключить, что ученики не знают основного признака ломаной линии (состоит из отрезков).

С заданием №5 справилось только трое обучающихся. Ошибки, сделанные младшими школьниками, позволяют заключить, что они противопоставляют такие фигуры, как квадрат и прямоугольник (ответ - 4), или понимают взаимосвязь между ними, но просто не посчитали большой квадрат (ответ - 8).

При помощи задания №6 определялось, считают ли младшие школьники четырёхугольник многоугольником. Это задание смогли выполнить только 7 человек. Вероятно, что причиной такого низкого процента является формулировка задания, которая содержит в себе отрицание.

Задание №7 никто не сделал (шестеро сделали ошибки, трое даже не начали его выполнять). Главная ошибка состояла в том, что младшие школьники не отнесли к многоугольникам треугольники. Кроме всего прочего, некоторые ученики назвали в качестве многоугольника фигуру, где одна из её сторон является дугой. Следовательно, можно говорить о том, что

младшие школьники не знают существенных признаков многоугольника (каждая сторона представляет собой отрезок).

Таким образом, в процессе решения задач на идентификацию изученных фигур младшие школьники ориентируются или на несущественные признаки, или на неполную систему ориентиров.

В процессе проведения констатирующего этапа эксперимента было определено, что немало младших школьников имеют неправильное представление о ломаной линии (не знают, что звенья ломаной представляют собой отрезки) и замкнутой ломаной линии. Целесообразно начать работу именно с них.

На формирующем этапе были проведены уроки, в содержание которых были включены задания геометрического содержания.

По завершению опытного обучения младшим школьникам была предложена работа, не отличающаяся от первоначальной работы, чьей целью было определение уровня геометрических представлений. Ошибки, сделанные при выполнении заданий контрольного эксперимента, имели аналогичный характер с ошибками, сделанными в процессе выполнения заданий констатирующего эксперимента, но их стало существенно меньше.

В отличие от результатов констатирующего эксперимента, младшие школьники, выполняя задания контрольного эксперимента, продемонстрировали хорошие результаты. Число ошибок при выполнении младшими школьниками заданий контрольного эксперимента уменьшилось по сравнению с констатирующим этапом эксперимента. Следовательно, формирующий эксперимент помог младшим школьникам повысить уровень геометрических представлений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К ключевым особенностям младших школьников целесообразно отнести, прежде всего, расширение социального круга общения и изменение социальной ситуации развития, в центре которой находится учитель. Кроме

всего прочего, ведущей деятельностью этого возраста является учебная деятельность. В развитии психических функций также происходят определенные изменения. Преобладающей функцией теперь становится мышление, а прочие психически познавательные процессы приобретают характер все большей сознательности и волевого контроля.

Математическое развитие детей младшего школьного возраста невозможно без приобщения их к геометрии. В начальных классах основополагающей является задача расширения и углубления представлений учащихся о геометрических фигурах, развития их геометрических представлений.

Осуществить обобщение педагогического опыта по формированию геометрических представлений у младших школьников при изучении курса «Математика» можно с помощью анализа учебников по математике. Для анализа взяли учебники по математике УМК – «Школа России», «Планета знаний», «Перспективная начальная школа». В каждом учебнике 1—4 классов для формирования геометрических представлений у младших школьников имеется система заданий, выполнение которых подразумевает осуществление действий сравнения, анализа, обобщения, классификации, построения рассуждений. Они присутствуют в каждом учебнике, но в различной форме: «Рассмотри ...», «Сравни: чем похожи, чем отличаются...», «Дополни ...», «Объясни, почему ...», «Сделай вывод ...», «Закончи рассуждения», «Выбери верный ответ ...», «Найди и исправь ошибки ...», «Продолжи объяснение» и др.

Все авторы применяют разные приемы и методы для реализации общей цели при изучении геометрического материала в начальной школе, а именно развития математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения, умения исследовать, выявлять и изображать геометрические фигуры.

Задания, содержащиеся в различных статьях российских исследователей, предполагают то, что младший школьник должен развивать

свое логическое мышление. Кроме того, исследователи утверждают, что педагог на уроках математики должен проводить целенаправленную работу по формированию логических универсальных учебных действий посредством использования таких методических приемов, как анализ, синтез, обобщение, поскольку это способствует развитию логического мышления младшего школьника.

Опытно-экспериментальное исследование проводилось на базе МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6» г. Саратова. В качестве участников исследования был выбран 2 класс в количестве 21 детей.

Опытно-экспериментальное исследование было осуществлено в 3 этапа: констатирующий, формирующий, контрольный. Использовалась методика А.Н. Давидчук.

Цель констатирующего эксперимента заключалась в определении уровня сформированности геометрических представлений младших школьников касательно определенных геометрических объектов (углов, прямоугольников, квадратов, многоугольников). В процессе проведения констатирующего этапа эксперимента было определено, что немало младших школьников имеют низкий уровень геометрических представлений. На формирующем этапе были проведены уроки математики в содержание которых были включены задания на развитие геометрических представлений. На контрольном этапе младшим школьникам были предложены повторно задания констатирующего этапа. Ошибки, сделанные при выполнении заданий контрольного этапа эксперимента, имели аналогичный характер с ошибками, сделанными в процессе выполнения заданий констатирующего эксперимента, но их стало существенно меньше.

В отличие от результатов констатирующего эксперимента, младшие школьники, выполняя задания контрольного эксперимента, продемонстрировали хорошие результаты.

Следовательно, формирующий эксперимент помог младшим школьникам повысить уровень геометрических представлений.

