

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ В
НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 2 курса 214 группы
направления 44.04.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

ПИМЕНОВОЙ НАТАЛЬИ СЕРГЕЕВНЫ

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

Т.И. Фаддейчева

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

Е.Е. Морозова

Саратов 2019

ВВЕДЕНИЕ

Обучение математике является важнейшей составляющей начального общего образования и призвано развивать логическое мышление и математическую интуицию учащихся, обеспечивать овладение учащимися умениями в решении различных практических и межпредметных задач.

Задачи современного обучения заключаются не только в том, чтобы обеспечить усвоение школьниками программ, но и в том, чтобы формировать их познавательную деятельность. Наглядная геометрия является одним из способов формирования познавательной деятельности обучающихся. Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребенка на любой стадии формирования его интеллекта. Основные ее составляющие: фигуры, логика, практическая применимость позволяют гармонично развивать логическое и образное мышление обучающегося любого возраста, прививать ему навыки практической деятельности.

А так как геометрический материал в начальном курсе математики не выделяется в процессе обучения как самостоятельный раздел, то вопросы и задания связанные с ним рассматривают тогда, когда для этого предоставляется возможность.

Рассмотрение его идет вместе с рассмотрением остальных вопросов математики в начальном курсе. Цели работы с геометрическим материалом в начальном звене заключаются в развитии пространственных представлений у детей, в формировании у них представлений о различных видах геометрических фигурах (точка, прямая, кривая, ломаная, линия, отрезок, угол, различные виды многоугольников, круг, окружность и другие).

В продолжение целей изучения геометрического материала, Т.Ю. Гаркавцева указала, что грамотное, достаточное по объёму, представление учителем практических задач с геометрическим содержанием в начальном курсе математики помогает обучающимся научиться изучать, различать и изображать разнообразие фигур, которые могут быть предложены учителем как в изолированном виде, так и в уже знакомых младшему школьнику фигурах. Те, в свою очередь, они могут

представлять собой как части других фигур, либо из нескольких данных возможно составление новых геометрических фигур и т.п .

Особую актуальность, рассматриваемая нами тема, имеет в школьном возрасте в начальных классах в связи с предстоящим обучением в школе. Следовательно, становится актуальным изучение и закрепление понимания и восприятия геометрического материала и решение практических задач с ним, как одного из важнейших показателей развития пространственного мышления и воображения человека. А младшему школьнику геометрический материал необходим уже в период счёта, с самых первых дней обучения его в школе.

Объект исследования - процесс изучения практических задач с геометрическим содержанием в начальном курсе математики.

Предмет исследования - особенности решения практических задач с геометрическим содержанием.

Гипотеза. Мы предполагаем, что практические работы учеников по изучению геометрического материала способствуют развитию геометрических представлений и практических умений, что является необходимым для ученика современной школы, согласно ФГОС НОО второго поколения.

Цель исследования - показать значимость решения практических задач с геометрическим содержанием в начальном курсе математики различными приёмами, за счёт увеличения объёма и разнообразной подачи геометрического материала не только на уроках математики, но и во внеурочной деятельности.

Задачи исследования:

- изучить и проанализировать научно-методическую литературу по проблеме исследования;
- проанализировать учебники начального курса математики различных авторов;
- рассмотреть виды, объём, разнообразие и способы введения практических задач с геометрическим содержанием на разных этапах обучения в начальной школе;

- рассмотреть практические задачи с геометрическим содержанием, как основу формирования и совершенствования геометрических навыков и умений младших школьников;

Методы исследования: наглядные (иллюстрации, демонстрация действий, наблюдение); практические (эксперименты, моделирование); игровые (упражнения, дидактические игры); методы математической статистики.

Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Во введении обосновывается актуальность темы, определяются цель, задачи исследования, описывается структура работы.

В первом разделе рассматриваются ключевые понятия изучения геометрического материала.

Второй раздел посвящен рассмотрению понятия и видов практических задач с геометрическим содержанием, требованиям к тексту и содержанию задач данного вида.

Третий раздел описывает ход и результаты экспериментальной работы.

В заключении подводятся общие итоги исследования.

Список используемой литературы состоит из 42 наименований книг, статей и электронных ресурсов.

Магистерская работа расширена таблицами и диаграммами по исследуемой теме, иллюстрирована примерами работ учащихся и некоторыми видами практических задач.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой части «Теоретические и методические основы изучения геометрического материала» рассматриваются требования стандарта ФГОС НОО к изучению геометрического материала в начальном курсе математики, а так же рассматриваются приемы и формы изучения геометрического материала.

Во второй части выпускной квалификационной работы «Практические задачи с геометрическим содержанием в начальном курсе математики» рассматривается понятие практической задачи, виды задач по изучению геометрического

материала и его роли в содержании начального курса математики. Проведен сравнительный анализ содержания геометрических понятий и упражнений в учебниках М.И. Моро и Н.Б. Истоминой. В этих учебниках рассматриваются методы обучения решения задач с геометрическим содержанием в учебниках.

Третья часть «Опытно – экспериментальная работа в МОУ «СОШ № 47 р.п. Сенной» посвящена методическому обоснованию экспериментальной работы, представлению ее результатов и рекомендаций по использованию практических задач с геометрическим содержанием в начальном курсе математики. Разработан ряд практических задач, связанных с расчетами.

Экспериментальная работа проходила в МОУ «СОШ № 47 р.п.Сенной» Вольского района Саратовской области в 4 классе. Учитель Пименова Наталья Викторовна. Был проведен опрос, анкетирование обучающихся, педагогов начальной школы.

Результаты анкетирования учителей показали, что часть учителей использует практические задачи с геометрическим содержанием, примерно половины учителей используют крайне редко или не используют вовсе. Это связано с недостатком времени в учебном процессе, также с тем, что учителям приходится тратить свое личное время на поиск или разработку собственных задач, поэтому основная масса педагогов ограничивается материалом учебника.

Результаты анкетирования учеников показали, что интерес к практическим задачам у детей присутствует, но не часто используются задачи в учебном процессе из – за нехватки времени, нежелания учителей тратить личное время на нахождение задач в других источниках или на составление собственных практических задач. Ученики сами составлять задачи практически не пробуют.

Опытно-экспериментальная работа предполагала 3 этапа: констатирующий, формирующий, контрольный.

Диагностика выявления уровня умений решать практические задачи с геометрическим содержанием показала трудности в нахождении площади разными способами.

С задачей № 1 справились 8 учеников, это составляет 32 % от общего кол-ва учащихся. Ошибки были связаны с тем, что ученики проводили линии до прямоугольника и забывали затем посчитать сторону. Таких учеников 4 человека, это составляет 16% от общего кол-ва учащихся. Некоторые ученики 4 класса применяли формулу и решали задачу в одно действие. Таких учеников 7 человек, что составляет 28% от общего кол-ва учащихся. У остальных 6 человек неверен ход решения, что составляет 24% от общего кол-ва учеников. Общее количество не справившихся с Задачей № 1 – 17 человек, а это 68%.

С Задачей № 2 справились 16 учеников, что составляет 64% от общего кол-ва учащихся. Не справилось – 8 учеников, это 32% от общего кол-ва учащихся. Ошибка была связана с выполнением последнего действия, вместо деления ученики выполняли умножения. Такую ошибку допустило 3 ученика, что составляет 0,001 % от общего кол-ва учащихся. Остальные 5 учеников, неверно нашли площадь забора, это 18 % от общего кол-ва учащихся. И 1 ученик пропустил задание. Общее количество тех, кто не решил задачу составляет 9 человек, это 35% общего кол-ва учеников.

С Задачей № 3 справились 10 учеников, что составляет 35% от общего количества учащихся. Не справилось – 15 учеников, что составляет 65% от общего количества учащихся. Были допущены ошибки в том, что 3 ученика находили площадь огорода, это 12% от количества учащихся. Другая ошибка связана с переводом числа из м в см, эту ошибку допустили 5 человек –20% от общего количества учащихся. Остальные 6 учеников неверно находили периметр участка, это составило 24% от общего количества учащихся. И 1 ученик не стал решать задачу.

С Задачей № 4 справились 13 человек, что составляет 52% от количества учащихся. Остальные 12 человек не решили задачу. Большинство учеников 4 класса допустили ошибку, связанную с невнимательностью, в первом действии выполняли вычитание вместо сложения. Таких учеников 9 человек, что составляет 36% от общего количества учащихся. У 2 учеников – 8 % неверен ход решения. И 1 ученик не стал решать задачу

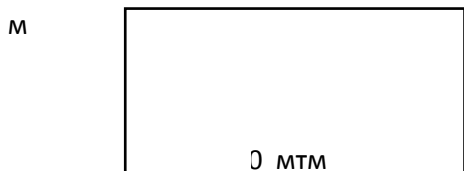
С Задачей № 5 справились 10 человек, что составляет 35% от общего количества учащихся. Не справились – 15 человек, это 65% от общего количества учащихся. Ошибки заключались в том, что 5 человек не стали находить периметр участка, а просто сложили длину и ширину, это составляет 20 % от общего количества учащихся. Еще 2 ученика верно нашли количество столбиков, но не нашли сколько метров проволоки понадобится, т.е. решили задачу не до конца, это составляет 8% от общего количества учащихся. Остальные 5 учеников находили площадь участка, это составляет 20 % от общего количества учащихся. И 3 ученика не стали решать задачу.

Проанализировав ответы учеников на формирующем этапе можно сделать вывод, что с Задачей № 1 справились 8 учеников, с Задачей № 2 – 16 учеников, с Задачей № 3 – 10 учеников, с Задачей № 4 – 13 учеников, с Задачей № 5 – 10 учеников.

Не справились с заданиями: С Задачей № 1 - 17 учеников, с Задачей № 2 – 9 учеников, с Задачей № 3 – 15 учеников, с Задачей № 4 – 12 учеников, с Задачей № 5 – 15 учеников. Так же никто из учеников не использовал другие способы решения.

На формирующем этапе рассматривался ряд задач, связанных с нахождением, площади, периметра реальных предметов, имеющих форму геометрических фигур. Было разработано и апробировано 5 фрагментов уроков. Приведем примеры некоторых видов задач.

Задача №4. Ширина спортивной площадки 30 м, это на 10 м меньше её длины. Найдите периметр и площадь спортивной площадки.



Данная задача решается несколькими способами.

1 способ: Первым действием найдем длину спортивной площадки, 1) $30 + 10 = 40$. Вторым действием найдем периметр, $(30 + 40) * 2 = 140$. Третьим действием найдем площадь спортивной площадки, 3) $30 * 40 = 1200$.

2 способ: Первым действием найдем длину спортивной площадки, $1) 30 + 10 = 40$. Вторым действием найдем

периметр, $30 + 30 + 40 + 40 = 140$. Третьим действием найдем площадь спортивной площадки, $3) 30 * 40 = 1200$.

Задача № 5.

Луг, длина которого 48 м, а ширина-36м, необходимо обнести проволочным ограждением в одну линию. Сколько метров проволоки потребуется? Сколько нужно столбиков для ограждения, если они ставятся через каждые 6 метров?

6 м



Данная задача решается несколькими способами.

1 способ: Первым действием найдем периметр и сколько нам понадобится проволоки, $1) (48 + 36) * 2 = 168$. Вторым действием узнаем сколько нам понадобится столбиков, $168 : 6 = 28$.

2 способ: Первым действием узнаем сколько столбиков нам понадобится вдоль длины, $1) 48 : 6 = 8$. Вторым действием сколько столбиков понадобится вдоль ширины, $2) 36 : 6 = 6$. Третьим действием найдем всего столбиков, $(8 + 6) * 2 = 28$. Четвертым действием найдем периметр и сколько проволоки нам понадобится, $4) (48 + 36) * 2 = 168$. Наблюдения за обучающимися показали, что дети стали лучше справляться с решением, выбором способа решения, появился интерес к проведению расчетов.

Диагностика, проведенная на контрольном этапе свидетельствует о том, что увеличилось число тех детей, которые полностью справились с заданиями. Уменьшилось количество детей, которые имели недопустимый уровень. Таким образом, включение практических задач с геометрическим содержанием показало положительное влияние на формирование геометрических умений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ научно-методической литературы показал, что многие методисты, такие как А.М. Пышкало, Н.С. Подходова, А.В. Тихоненко, Ю.М. Колягин и

другие, уделяют особое внимание решению задач с геометрическим содержанием. В научно - методической литературе даются понятия, виды, приемы работы над ними, требования к тексту. В тоже время анализ школьных учебников показывает, что практических задач недостаточно для формирования умения их решать. Поэтому учителя сами вынуждены подбирать и составлять задачи, которые связаны с нахождением периметра многоугольника, площади прямоугольника и прочих, построение фигур с заданными условиями, так же вычисление площадей геометрической формы предметов и их частей и др. На это требуется подготовка и время.

Исследование учебно- методических комплектов по математике в начальной школе выявило, что геометрические задачи с практическим содержанием есть во всех учебниках, они достаточно разнообразны по содержанию, но их немного по сравнению с другими видами учебных заданий. Для формирования умений решать практические задачи с геометрическим содержанием такого рода задач недостаточно, что сказывается на общей подготовке обучающихся, а также на результатах ВПР. Сложившаяся ситуация требует от педагога поиска новых вариантов задач и путей их решения через практическую деятельность учащихся, чтобы формировать умения решать задачи этого вида и поддерживать постоянный интерес учащихся к данным темам.

Экспериментальная работа проходила в МОУ «СОШ № 47 р.п.Сенной» Вольского района Саратовской области в 4 классе. Учитель Пименова Наталья Викторовна. Был проведен опрос, анкетирование обучающихся, педагогов начальной школы.

Исследование проходило в три этапа: констатирующий, формирующий, контрольный.

Диагностика выявления уровня умений решать практические задачи с геометрическим содержанием показала трудности в нахождении площади разными способами.

На формирующем этапе рассматривался ряд задач, связанных с нахождением, площади, периметра реальных предметов, имеющих форму геометрических фи-

гур. Было разработано и апробировано 5 фрагментов уроков. Наблюдения за обучающимися показали, что дети стали лучше справляться с решением, выбором способа решения, появился интерес к проведению расчетов.

Диагностика, проведенная на контрольном этапе свидетельствует о том, что увеличилось число тех детей, которые полностью справились с заданиями. Уменьшилось количество детей, которые имели недопустимый уровень. Таким образом, включение практических задач с геометрическим содержанием показало положительное влияние на формирование геометрических умений.

Цель исследования, обозначенная в начале работы достигнута, поставленные задачи решены.