

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Задачи на движение
в разных учебно-методических комплектах**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 511 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Казанцовой Натальи Павловны

Научный руководитель
канд. физ.-мат. наук, доцент

13.06.2019 г.
подпись дата

П. М. Зиновьев

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

13.06.2019 г.
подпись дата

Е. Е. Морозова

Саратов 2019

ВВЕДЕНИЕ

Младшие школьники каждый день непрерывно сталкиваются с процессами движения в своей жизни: бег наперегонки, поездки на транспорте, плавание в водоёме (в бассейне, пруду, речке), катание на каруселях, участие в разного рода подвижных играх и т.д. Интуитивная составляющая понимания сущности движения заметно опережает понятийную. Ещё в раннем возрасте у ребят определяются качественные характеристики движения, которые выражаются, обычно, прилагательными быстрее либо медленнее (для скорости), длиннее либо короче (для пути), раньше либо позже (для времени).

Математика затрагивает практически все сферы деятельности людей. Несомненно, это хорошо отразилось на темпе научно-технического прогресса. Поэтому необходимо повысить качество математической подготовки подрастающего поколения.

На всём протяжении обучения в школе математические задачи непременно могут помочь ученику сформировать правильные математические понятия, полнее узнавать всевозможные стороны взаимосвязей в его жизни, позволяют использовать изучаемые теоретические положения. В свою очередь, решение задач содействует воспитанию дошкольников и школьников младших классов.

В методике обучения решению задач одним из ключевых вопросов является «Как научить детей находить способ решения задач на движение?». Для ответа на него в литературе предложено целый ряд практических приемов, облегчающих поиск метода решения задачи. Но теоретические положения относительного определения пути решения задачи на движение остаются недостаточно разработанными.

На сегодняшний момент, к сожалению, из-за стремления учителей ввести в урок разнообразные виды работы, у учеников несколько ослабло внимание к выработке умений и навыков решения задач. Ведь фактически, постоянное введение в работу с классом задач развивающего характера повышенной

сложности содействует развитию энтузиазма и умственных возможностей детей, активизируют их познавательную деятельность. Более того, для увеличения заинтересованности к решению задач на движение необходимо применять различные чертежи и схемы. Они дают возможность наглядно изобразить ситуацию, способствуют осознанному приобретению знаний, умений и навыков. Учитель начальных классов обязан выработать навык решения как простых, так и составных задач на движение, на базе которого они сумеют решать более трудные задачи по алгебре и физике в старших классах.

Начальные математические навыки усваиваются детьми в конкретной, приспособленной к их пониманию системе, в которой отдельные положения логически связаны одно с другим, вытекают одно из другого. При сознательном усвоении математических знаний ученики пользуются основными операциями мышления в доступном для них варианте: анализом и синтезом, сравнением, абстрагированием и конкретизацией, обобщением. Изучение учениками математических понятий вырабатывает математическое мышление. Освоение мыслительных операций может помочь учащимся эффективнее осваивать новые знания.

Объектом исследования является процесс обучения решению задач на движение на уроках математики.

Предметом исследования являются способы построения раскрытия темы «Задачи на движение» в различных программах для начальной школы.

Цель работы – выявление особенностей работы над задачами на движение в действующих УМК с последующей разработкой и проведением контрольных работ в 4 классе.

Для достижения данной цели нами были определены следующие **задачи**:

- 1) Дать определение термину «задача»;
- 2) Рассмотреть виды и структуру задач;
- 3) Привести примеры способов решения задач на движение;
- 4) Изучить методику обучения решению задач на движение в различных учебниках математики;

- 5) Составить варианты контрольных работ по теме «Задачи на движение»;
- 6) Исследовать результаты проведения экспериментальной работы.

Использованы **методы** исследования: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация.

Теоретическая значимость – изучение различных учебно-методических комплектов для наглядного рассмотрения сходства и различий в подаче материала.

Практическая значимость заключается в составлении контрольных работ, которые могут использоваться учителями начальных классов.

Экспериментальное исследование проведено в 4 классе МОУ «СОШ № 77» Фрунзенского района города Саратова.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 2-х разделов, заключения, списка использованных источников.

Во введении формулируются цель и основные задачи работы, определяется её актуальность и методология, разграничиваются предмет и объект исследования, характеризуется структура.

В первом разделе рассматривается теоретическо-методический анализ решения текстовых задач на движение, рассматривается задача с научной точки зрения, приводится анализ УМК, рассматривается методика обучения решению задач на движение в начальной школе.

Подчеркивается общеизвестность изучения термина «задача», так как человек сталкивается с ним постоянно (в быту, в профессиональной сфере и т.д.). Отсутствие общепринятого определения задачи вызывает трудности в объяснении этой темы младшему школьнику. Мы склонны рассматривать задачу как ситуацию, требующую исследования и решения.

В математическом мире решение задач имеет важное значение, являясь одновременно целью обучения и способом обучения: учитель не только учит решать математические задачи, но и реализует «нематематические» цели обучения и воспитания через тестовое отображение, через построение беседы-рассуждения, сопровождающую весь процесс решения задачи. В работе приведены примеры, доказывающие, что через текст математической задачи учитель способен воспитывать в детях чувство патриотизма.

На материале трудов таких исследователей как А. К. Артемов, Л. М. Фридман, В.И. Крупич в работе даются определения и структура задач, а также этапы работы над ними.

В работе представлен подробный анализ учебников математики УМК «Школа России» М. И. Моро, С. И. Волковой, С. В. Степановой и УМК «Планета знаний» М. И. Башмакова, М. Г. Нефёдовой. На данный момент на территории Российской Федерации рекомендовано использовать учебники, соответствующие Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования. Согласно Приказу Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» названные учебники входят в федеральный перечень учебников на 2019-2020 год для начальной школы.

Анализ учебников составлен на основе ответов на следующие вопросы, позволяющие сопоставить учебно-методические комплекты и сравнить объем проводимой работы:

- 1) Содержит ли комплект учебников предварительную работу перед решением задач на движение?
- 2) Каков терминологический аппарат учебников по данной теме?
- 3) На каком этапе обучения вводятся основные понятия решения задач на движение (скорость, время, расстояние)?

4) выделяется ли тема решения задач на движение или изучение происходит в рамках другой темы?

5) Какие задачи и способы их решения предлагает автор учебников?

На основе анализа учебников математики 1-4 классов УМК «Школа России» сделаны следующие выводы:

1) комплект учебников содержит пропедевтическую работу над составлением чертежей и предварительным усвоением понятий «расстояние», «время движения» на жизненных примерах,

2) проанализированные учебники знакомят с основными понятиями темы: скорость, время, расстояние,

3) работа над темой «Задачи на движении» начинается во втором полугодии 4 класса,

4) материал выделяется в отдельную тему, но отработка навыка решения задач на движение происходит в качестве заданий при изучении других тем,

5) большое количество заданий представлено на занимательных страничках.

На основе анализа учебников математики УМК «Планета Знаний» сделаны следующие выводы:

1) комплект учебников содержит обширную разностороннюю пропедевтическую работу,

2) проанализированные учебники знакомят с основными понятиями темы: скорость, время, расстояние, а также вводятся понятия *движение в противоположных направлениях, встречное движение, движение в одном направлении*,

3) работа над темой «Задачи на движении» начинается во втором полугодии 4 класса,

4) каждая тема рассматривается на отдельном уроке, изучение тем идет ограниченным блоком и не распространяется на другие темы.

В рамках темы исследования также рассмотрены виды и способы решения задач на движение, методика обучения решению задач на движение в

начальной школе. Данный материал полезен для учителя начальных классов при подготовке к изучению темы «Решение задач».

Во втором разделе приведено описание разработанной и апробированной контрольной работы в 4 классе по теме «Задачи на движение»

Рассмотрение решения задач на движение в начальной школе невозможно без реализации рассмотренных методик в практической деятельности учителя начальных классов. Мы считаем, что наиболее популярной формой контроля на уроках математики является практическая контрольная работа.

Описанный в работе педагогический эксперимент состоит из 3 этапов: констатирующего, формирующего и контрольного.

Целью констатирующего этапа является фиксирование первоначальных знаний по исследуемой теме.

На первом – констатирующем этапе педагогического эксперимента – главной целью было выявление уровня навыков решения задач на движение у учащихся, выяснение осведомленности учащихся о компонентах задач на движение, уровне владения терминами.

Для реализации цели были предложены краткий опрос на определение понятий «скорость», «время», «расстояние», «движение в противоположных направлениях», «движение в одном направлении» и самостоятельная работа, включающая в себя 4 задачи разных видов: движение в одном направлении, на сближение объектов, на удаление объектов, на движение по реке.

Анализ исследования показал, что большинство учащихся класса знакомы с названными понятиями и умеют их определять, однако часть учеников затрудняются с определением терминов. Мы считаем это достаточно высоким уровнем, так как формулировка определений такого рода тяжела для восприятия младших школьников.

Изучение формул нахождения компонентов задачи на движение обязательно для решения подобных задач, однако не все ученики справились с этой задачей.

Анализируя результаты контрольной работы, можем судить о низком уровне знаний учащихся по теме «Задачи на движение», так как лишь 4 учащихся полностью справились со всеми заданиями, получив высший балл оценивания. Многие пропущенные этапы задач связаны с затруднением и страхом сделать ошибку.

Наиболее сложным заданием для учащихся оказалась задача на движение по реке. Наиболее частотными ошибками в условии было отсутствие указания скорости течения реки, что вело ошибки в построении дальнейшего рассуждения.

Возникли сложности с указанием формулы задачи на удалении объектов, однако условие и решение в этом задании выполнены большинством учащихся.

Наиболее легким заданием оказалось решение задачи на движение в одном направлении.

Основой формирующего этапа стало повторение терминологического аппарата темы. С этой целью был проведен урок, нацеленный на проговаривания основных моментов изучения темы «Задачи на движение» и рассмотрения основных формул, помогающих выполнить решение.

Результаты контрольного этапа показывают положительную динамику, однако не дают 100% результат, что свидетельствует о том, что тема «Задачи на движение» сложна для некоторых учащихся и нуждается в подробном разборе и увеличении количества часов, отведенных не только на теоретическое, но и на практическое обучение.

Отмечено, что методика обучения решению составных задач будет эффективна только тогда, когда в результате ее применения происходит повышение уровня умения решать задачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Задачи на движение являются одним из важных средств ознакомления школьников с математическими понятиями. Например, с понятиями, выражаемыми словами «быть больше или меньше чего-нибудь, быть быстрее или медленнее кого-то, или чего-то». Они применяются и в целях формировании ряда геометрических понятий при рассмотрении элементов алгебры.

С помощью решения задач ученики знакомятся с необходимыми в познавательном и воспитательном отношении фактами. Скажем, смысл многочисленных задач, решаемых в начальных классах, отображает быт детей и взрослых, достижения нашей страны в разных областях, а также развивает понятийный аппарат детей.

Решая задачи, ученики получают новые математические знания, подготавливаются к практической деятельности. Задачи содействуют формированию у них логического мышления. Важную роль имеет решение задач и в воспитании личности школьника. Вследствие этого, существенно, чтобы учитель располагал полным представлением о текстовой задаче, о её структуре, мог решать задачи разнообразными методами.

Непосредственно сам ход решения задач при определенной методике проявляет очень позитивное воздействие на умственное воспитание подростков, так как он требует выполнения умственных операций: анализа и синтеза, конкретизации и абстрагирования, сопоставления, обобщения. Например, при решении каждой задачи школьник выполняет анализ: отделяет вопрос от условия, выделяет данные и искомые числа; планируя ход решения, он осуществляет синтез, воспользовавшись при этом конкретизацией (мысленно рисует условие задачи), а потом абстрагированием (отвлекаясь от определенной ситуации, выбирает арифметические действия). После многочисленных решений задач определённого вида школьник обобщает познания взаимосвязей между данным и искомым в задачах. В итоге обобщается метод решения задач данного вида.

Уже после ознакомления со скоростью движения и исследования взаимосвязи между величинами: скорость, время, расстояние, нужно выработать у учеников навыки и умения решения задач на движение разных видов, а еще навык решать и составлять задачи по чертежам и таблицам. Школьники должны научиться сравнивать задачи и выявлять сходное и различное, составлять задачи по выражениям.

Основой исследования стало изучение методики работы над задачей на движение: понятие и виды задач, способы её решения, этапы, задачи, общие вопросы методики обучения решению задач.

Решение задач – упражнения, развивающие мышление. Более того, решение задач способствует воспитанию терпения и упорства, настойчивости и воли, способствует пробуждению заинтересованности к самому процессу поиска решения, дает возможность получить большое удовлетворение, связанное с успешным решением. Важно ещё то, что решение задач развивает у ребят положительные качества характера.

Курс математики рассмотренных в ходе исследования программ ориентирован на личностное развитие ребенка, поэтому математические знания рассматриваются не как самоцель, а как средство развития мышления детей, их чувств и эмоций, творческих способностей и мотивов деятельности.

Исходя из сказанного ранее, можно подвести некоторые итоги:

- при решении задач на движение удобно использовать скорость сближения и удаления;
- если речь идет о встречном движении или движении друг от друга, то эти величины находятся путем сложения скоростей объектов;
- если перед нами задача на движение вдогонку, то употребляем действие, обратное сложению, то есть вычитание,
- важно рассмотрение данной темы подробно, систематически закрепляя и повторяя материал, заполняя пробелы.

Целью работы являлось выявление особенностей работы над задачами на движение в действующих УМК с последующей разработкой и проведением контрольных работ в 4 классе.

Для достижения данной цели было реализовано:

- 1) определение термина «задача»;
- 2) Рассмотрение видов и структуры задач;
- 3) Изучение методики обучения решению задач на движение в различных учебниках математики;
- 4) Составлены и апробированы варианты контрольных работ по теме «Задачи на движение»;

Поставленные задачи выполнены, поставленная цель исследования достигнута.