## Министерство общего и профессионального образования

## Ростовской области

## Государственное бюджетное образовательное учреждение

## среднего профессионального образования Ростовской области

"Каменский педагогический колледж"

Выпускная квалификационная работа

Методические особенности обучения решению текстовых задач учащихся начальной школы

Автор: Целоусова Л.М.,

студентка 4 "А" курса

специальности 050709

Преподавание в начальных классах

Руководитель: Сафронова С.И.,

преподаватель высшей

квалификационной категории

г. Каменск-Шахтинский

г.

Содержание

Введение

Глава 1. Текстовая задача, процессы её решения

.1 Роль текстовых задач в процессе обучения математике

.2 Способы решения текстовых задач

.3 Виды анализа текстовой задачи

Глава 2. Методические подходы к обучению решению текстовых задач

.1 Применение метода моделирования в обучении решению текстовых задач

.2 Опыт работы учителя начальных классов по обучению школьников решению задач

Заключение

Литература

Введение

Решение текстовых задач - важная составляющая курса математики начальной школы. Умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического развития младшего школьника. Математическая задача помогает ученику вырабатывать правильные математические понятия, глубже выяснять различные стороны взаимосвязей в окружающей его жизни, дает возможность применять изучаемые теоретические положения.

Решение задач способствует формированию у детей полноценных знаний, определяемых программой. Задачи дают возможность связать теорию с практикой, обучение с жизнью. Через решение задач дети знакомятся с важными в познавательном и воспитательном отношении фактами.

Процесс решения задач, по мнению методистов, оказывает положительное влияние на умственное развитие школьников, поскольку он требует выполнения таких умственных операций как: анализ и синтез, конкретизация и абстрагирование, сравнение и обобщение. Но на практике учащиеся нередко не умеют выделить искомые и данные, установить связь между величинами, входящими в задачу; составить план решения; выполнить проверку полученного результата. Анализ методической литературы (М.А. Бантова, М.И. Моро, С.Е. Царева, Л.М. Фридман) показывает, что работа над составной задачей включает в себя нескольких этапов. Каждый этап требует своего методического решения. Многие авторы (С.Е. Царева, Л.М. Фридман, П.Б. Эрдниев, М.А. Бантова) обращают особое внимание на последний этап - работе с задачей после её решения, и обозначают данный вид работы как эффективный метод формирования у детей понимания смысла и особенностей составных задач. Часто предлагается использовать такой приём работы, как составление и преобразование задачи.

Многие авторы (Н.Б. Истомина, М.И. Моро, С.Е. Царева и др.) считают, что в процессе составления и преобразования задач ученики начинают осознавать не только задачную ситуацию, не только связи между величинами, но и сам процесс решения задачи. В процессе составления и преобразования задачи учащийся овладевает общими учебными умениями, необходимыми при решении житейских задач. При составлении и преобразовании задач у ученика развивается логическое мышление, воображение, фантазия, формируется познавательный интерес к математике, развивается его творческий потенциал. В школе большое внимание уделяется решению готовых задач, но практически не ведется работа по их составлению и преобразованию. Следовательно, возникает необходимость учить детей не только составлять задачи по выражению, по краткой записи и т.д., но и преобразовывать задачи, в особенности это касается составных задач, решение которых детям не всегда дается просто. Отсюда вытекает проблема исследования: поиск эффективной методики работы над текстовыми задачами.

## Объект исследования: обучение решению задач на уроках математики в начальных классах.

## Предметом исследования является методика эффективного обучения решению составных задач на уроках математики в начальной школе.

## Цель исследования: изучить специфические особенности и пути совершенствования процесса обучения школьников решению составных задач.

## Для достижения поставленной цели были обозначены следующие задачи:

## выявить понятийный аппарат на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы по исследуемой проблеме;

## собрать и систематизировать теоретический материал по методике работы над текстовыми задачами;

## изучить опыт работы учителя по применению на практике различных способов работы над текстовой задачей.

Для эффективного разрешения задач данной работы нами была использована следующая совокупность методов научно-педагогического исследования: теоретические: анализ педагогических идей, анализ учебных программ; эмпирические: изучение педагогического опыта учителя начальных классов.

Глава 1. Текстовая задача, процессы её решения

.1 Роль текстовых задач в процессе обучения математике

Решение текстовых задач играет в математическом образовании очень важную роль. Одним из основных показателей глубины усвоения учащимися учебного материала и уровня математического развития является умение решать задачи, текстовые в том числе.

Задачи выступают и целью обучения и его способом. Посредством задач у учащихся формируются математические понятия, исследуются математические законы. Задачи являются средством развития логического мышления, показывают значение математики в повседневной жизни, помогают детям использовать полученные знания в практической деятельности.

Ведущие методисты отмечают, что решение текстовых задач в начальной школе преследует двойную цель: с одной стороны - научить решать текстовые задачи различных видов, с другой стороны - сами текстовые задачи выступают как средство обучения, воспитания и развития школьников. С термином "задача" люди постоянно сталкиваются в повседневной жизни как на бытовом, так и на профессиональном уровне. Проблема решения и чисто математических задач, и задач, возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой деятельности, изучается издавна, однако до настоящего времени нет общепринятой трактовки самого понятия "задача". В широком смысле слова под задачей понимается некоторая ситуация, требующая исследования и разрешения человеком.

Отдельно стоят математические задачи, решение которых достигается специальными математическими средствами и методами.

Учебные математические задачи различаются по характеру их объектов. В одних задачах все объекты математические (числа, геометрические фигуры, функции и т.п.), в других объектами являются реальные предметы (люди, животные, автотранспортные и механические средства, сплавы, жидкости и т.д.) или их свойства и характеристики (количество, возраст, скорость, производительность, длина, масса и т.п.).

Математические задачи, в которых есть хотя бы один объект, являющийся реальным предметом, принято называть текстовыми.

Текстовой задачей будем называть [6, 3] описание некоторой ситуации (явления, процесса) на естественном и (или) математическом языке с требованием либо дать количественную характеристику какого-то компонента этой ситуации (определить числовое значение некоторой величины по известным числовым значениям других величин и зависимостям между ними), либо установить наличие или отсутствие некоторого отношения между ее компонентами или определить вид этого отношения, либо найти последовательность требуемых действий.

Придерживаясь современной терминологии, можно сказать, что текстовая задача представляет собой словесную модель ситуации, явления, события, процесса и т.п. Как в любой модели, в текстовой задаче описывается не все событие или явление, а лишь его количественные и функциональные характеристики.

Основная особенность текстовых задач состоит в том, что в них не указывается прямо, какое именно действие (или действия) должно быть выполнено для получения ответа на требование задачи.

В каждой задаче можно выделить:

числовые значения величин, которые называются данными, или известными (их должно быть не меньше двух);

некоторую систему функциональных зависимостей в неявной форме, взаимно связывающих искомое с данными и данные между собой;

требование, которое надо выполнить, или вопрос, на который надо найти ответ.

Числовые значения величин и существующие между ними закономерности, т.е. количественные и качественные характеристики объектов задачи и отношений между ними, называют условиями (или условием) задачи.

Требования могут быть сформулированы как в вопросительной, так и в повествовательной форме. Величину, значения которой требуется найти, называют искомой величиной, а числовые значения искомых величин - искомыми, или неизвестными.

Текстовые задачи имеют и другие названия: практические, аналитические, арифметические и др.

Однако, к сожалению, до сих пор, чаще всего для обучения детей решению задач учителями употребляется лишь показ способов решения определенных видов задач и закрепление их решения механически, хотя решение задач призвано, с первых шагов знакомства с ними, развивать логическое мышление, смекалку, сообразительность; в работе с задачами совершенствуются логические умения проводить анализ и синтез, обобщать и конкретизировать, раскрывать основное, выделять главное в тексте и отбрасывать несущественное, второстепенное; воспитывать личностные качества - терпение, настойчивость, волю.

Нельзя не отметить и тот факт, что часто при решении задач у учащихся также пробуждается интерес к самому процессу поиска решения, при достижении цели дети получают моральное удовлетворение (при правильной организации работы над задачей). При решении задач дети разных возрастов получают новые знания, обобщают и систематизируют полученные ранее.

В начальной школе именно в процессе решения задач происходит формирование различных математических понятий. "Используемые в текстовых задачах житейские понятия и представления являются исходным материалом для формирования первоначальных абстракций и математических понятий у учащихся. С другой стороны, такие задачи позволяют учащимся видеть за математическими понятиями и отношениями вполне реальные, жизненные явления" [11, с. 158].

В соответствии с действующей программой в начальной школе все арифметические действия вводятся именно в задачах, т.е. формирование конкретного смысла арифметических действий (понятие сложения, вычитания, умножения, деления) происходит именно в процессе решения задач.

В системе задач также проводится пропедевтика функциональной зависимости, более глубокое закрепление идеи которой происходит в старших классах.

Решение задач также повышает вычислительную культуру учащихся. В процессе решения текстовых задач у учащихся формируются умения и навыки моделирования реальных объектов и явлений, перевода на математический язык реальных жизненных ситуаций.

.2 Способы решения текстовых задач

Решить задачу - это значит через логически верную последовательность действий и операций с имеющимися в задаче явно или косвенно числами, величинами, отношениями выполнить требование задачи (ответить на ее вопрос).

В качестве основных в математике различают арифметические и алгебраические способы решения задач. При арифметическом способе ответ на вопрос задачи находится в результате выполнения арифметических действий над числами. Общепризнанно, что для выработки у учащихся умения решать задачи, важна всесторонняя работа над одной задачей, в частности, и решение её различными способами. Следует отметить, что решение задач различными способами позволяет убедиться в правильности решения задачи даёт возможность глубже раскрыть зависимости между величинами, рассмотренными в задаче. Возможность решения некоторых задач разными способами основана на различных свойствах действий или вытекающих из них правил. При решении задач различными способами ученик привлекает дополнительную информацию, поскольку он непроизвольно выполняет в большем числе выборы суждений, хода мысли из нескольких возможных; рассматривается один и тот же вопрос с разных точек зрения. При этом полнее используется активность учащихся, прочнее и сознательнее запоминается материал. Как правило, различными способами решается те из задач, где этого требует вопрос, поэтому такая работа носит эпизодический характер.

В качестве основных в математике различают арифметический и алгебраический способы решения задач. При арифметическом способе ответ на вопрос задачи находится в результате выполнения арифметических действий над числами. Арифметические способы решения задач отличаются друг от друга одним или несколькими действиями или количеством действий, также отношениями между данными, данными и искомым, данными и неизвестным, положенными в основу выбора арифметических действий, или последовательностью использования этих отношений при выборе действий. При алгебраическом способе ответ на вопрос задачи находится в результате составления и решения уравнения. В зависимости от выбора неизвестного для обозначения буквой, от хода рассуждений можно составить различные уравнения по одной и той же задаче. В этом случае можно говорить о различных алгебраических решениях этой задачи. Опираясь только на чертёж, легко можно дать ответ на вопрос задачи. Такой способ решения называется графическим. До настоящего времени вопрос о графическом способе решения арифметических задач не нашёл должного применения в школьной практике. Графический способ даёт возможность более тесно установить связь между арифметическим и геометрическим материалами, развить функциональное мышление детей. Умение графически решать задачу - это важное политехническое умение. Графический способ даёт иногда возможность ответить на вопрос такой задачи, которую дети ещё не могут решить арифметическим способом и которую можно предлагать во внеклассной работе. Решение задач различными способами - дело непростое, требующая глубоких математических знаний, умения отыскивать наиболее рациональные решения.

Решение текстовой задачи арифметическим способом - это сложная деятельность, содержание которой зависит как от конкретной задачи, так и от умений решающего. Тем не менее, в ней можно выделить несколько этапов:

. Восприятие и анализ содержания задачи.

. Поиск и составление плана решения задачи.

. Выполнение плана решения. Формулировка вывода о выполнении требования задачи (ответа на вопрос задачи).

. Проверка решения и устранение ошибок, если они есть. Формулировка окончательного вывода о выполнении требования задачи или ответа на вопрос задачи.

Следует подчеркнуть, что в реальном процессе решения задачи отмеченные этапы не имеют четких границ и не всегда выполняются одинаково полно. Так, иногда уже при восприятии задачи решающий может обнаружить, что данная задача - известного ему вида и он знает как ее решать. В том случае поиск решения не вычленяется в отдельный этап и обоснование каждого шага при выполнении первых трех этапов делает необязательной проверку после выполнения решения. Однако полное, логически завершенное решение обязательно содержит все этапы. А знание возможных приемов выполнения каждого из этапов делает процесс решения любой задачи осознанным и целенаправленным, а значит, и более успешным.

Алгебраический способ основан на использовании уравнений и систем уравнений при решении текстовых задач. Известный американский педагог и математик Д. Пойа в своей книге по проблемам обучения решению задач пишет, что "составить уравнение - значит выразить математическими символами условие, сформулированное словами. Это перевод с обычного языка на язык математических формул. Трудности, которые могут встретиться при составлении уравнений, являются трудностями перевода".

Графический способ решения представляет собой получение результата путем применения различных схем и геометрической интерпретации задачи.

Рассмотрим решение следующей задачи: "Из Сухуми и Ялты одновременно навстречу друг другу вышли два теплохода. Встретились ли они, если первый прошел 3/5 всего пути, а второй - 5/12 всего пути?"

Если весь путь изобразить произвольным отрезком СЯ, используя теорему Фалеса найти 3/5 этого отрезка, отложив ее от точки С, затем найти 5/12 этого же отрезка и отложить эту часть от точки Я, то можно решить задачу графически. В случае, когда полученные отрезки-части пересекутся, можно сделать вывод, что корабли встретились, в противном - нет. Решение задач графическим способом можно осуществлять и при помощи отрезков: "С первой грядки сорвали 4 огурца, а со второй 3 огурца. Сколько всего огурцов сорвали с двух грядок?"

Практический способ решения предусматривает манипуляции с предметами, о которых говорится в задаче или с их изображениями и позволяет дать ответ на вопрос задачи, не выполняя при этом арифметических действий.

Практический способ решения задач очень важен при введении конкретного смысла арифметических действий, например, деления. Решение задач детьми-дошкольниками часто производится именно этим способом.

Н.Б. Истомина считает, что графический способ близок к практическому, но имеет более абстрактный характер и требует специальной подготовки учащихся [8, c. 199].

.3 Виды анализа текстовой задачи

В методической литературе выделяют три основных способа анализа: полный анализ, неполный анализ, (аналитический) синтез (синтетический).

Под анализом подразумевают способ рассуждений от общего к частному (анализировать - разбивать на составляющие), таким образом при разборе текста задачи от вопроса к данным применяется аналитический способ.

Под синтезом подразумевают способ рассуждений от частного к общему (синтезировать - получать из частей). В задачах это разбор от данных к вопросу, однако, назвать этот метод чисто синтетическим нельзя, т.к. прежде, чем получать метод разбора от данных к вопросу, эти данные нужно предварительно вычленить из задачи, т.е. проанализировать условие задачи

В реальном мыслительном процессе анализ и синтез всегда выполняются совместно. На основе аналитического и синтетического методов решения задач при работе над поиском решения задачи применяются два основных способа разбора задачи: аналитический (анализ) и синтетический (синтез). Однако на практике чаще употребляют аналитическо-синтетический разбор задачи.

Необходимое условие решения сложной задачи - умение решать простые задачи, к которым сводится любая составная задача. При наличии такого умения вся проблема состоит в том, чтобы найти ту совокупность простых задач, решение которых приведет к выполнению требования основной задачи. Здесь возможны два основных пути поиска решения: синтетический и аналитический.

Часто при решении составной задачи многие ученики берут любое данное из условия задачи и к нему присоединяют какое-либо из остальных данных. Если эти данные образуют простую задачу, то ее решают, если простой задачи не получилось, образуют другую пару данных и в результате решения первой простой задачи получают первое вспомогательное данное. Используя вспомогательное данное и какое-либо из остальных данных основной задачи, решают вторую простую задачу и получают второе вспомогательное данное и т. д., до тех пор, пока не получат такой простой задачи, результат которой является искомым основной задачи.

Синтетический метод широко применяется при решении задач арифметическим способом. Однако он мало пригоден для отыскания новых решений и слабо способствует научению школьников самостоятельно решать задачи, логически рассуждать, продуктивно мыслить. Единственное, на что в некоторой степени можно опереться, применяя синтетический метод - это прошлый опыт ученика в решении задач, аналогии, ассоциации, которые может вызвать решаемая задача. Некоторую помощь учащимся оказывает здесь и анализ, проявляющийся в скрытой, неявной форме.

Достоинством синтетического метода является компактность, достигаемая при изложении готовых решений, полученных в процессе синтетического или аналитического поиска.

Несмотря на низкую поисковую и дидактическую эффективность синтетического метода, он пользуется популярностью у школьников и даже учителей, поскольку весьма прост и не требует большого мыслительного напряжения.

При аналитическом методе решения отправляются не от условия задачи, как это делают при синтетическом методе, а от ее требования, вопроса. Это характерно для всех разновидностей аналитического метода, применяемых при решении задач. [4, c. 146]

Решение задач аналитическим методом начинается с постановки следующего вопроса, связанного с требованием решаемой задачи: "Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос данной задачи (выполнить ее требование)?" Для правильного ответа на поставленный вопрос необходимо знать данные задачи и учитывать те зависимости, которые связывают их с искомым числом.

Если после внимательного ознакомления ученика с условием и требованием задачи путь решения ему очевиден или почти очевиден, поиск решения лучше осуществлять синтетическим методом. Аналитический метод применяется тогда, когда задача достаточно сложная и прошлый опыт ученика не подсказывает ему плана решения или примерного направления поиска.

В практике решения задач методы анализа и синтеза полностью разделить, изолировать друг от друга невозможно. Они полезно сочетаются. При аналитическом методе имеют место скрытые элементы синтеза.4 Например, преобразуя требование основной задачи в требования первой серии вспомогательных задач, мы неявно проверяем правильность этого преобразования, возможность синтезирования из искомых чисел задач первой серии искомого основной задачи.

Аналитический метод удобен для поиска пути решения новой для учащихся задачи, он опирается на определенное умение школьника рассуждать и эффективно способствует развитию его продуктивного, логического и функционального мышления. В результате систематического применения аналитического метода решения у учащихся быстрее формируется умение самостоятельно решать новые для него задачи, чем при пользовании синтетическим методом. Аналитический метод решения задач на вычисление должен найти достаточно широкое применение и рациональное сочетание с другими методами.

Проиллюстрируем различные способы разбора задач на примере следующей задачи: "За день туристы преодолели 100 км. 84 км они проехали автобусом, а остальной путь прошли пешком за 4 часа. Сколько километров туристы проходили за 1 час?" [Б3, №716].

) Разбор от вопроса к данным.

Что спрашивается в задаче? (Сколько км туристы проходили за 1 час?) Что нужно знать, чтобы ответить на этот вопрос? (Путь, который прошли туристы и время, которое они затратили на этот путь). Можно ли сразу узнать, сколько км туристы проходили за 1 час? (Нельзя, т.к. мы не знаем путь, который они прошли). Можно ли сразу узнать путь, пройденный пешком? (Можно). Почему вы думаете, что можно? (Так как мы знаем общий путь и путь, пройденный пешком). Далее осуществляется наметка плана решения.

Схема разбора задачи появляется одновременно с самим разбором.

) Разбор от данных к вопросу.

Выберите два данных в задаче, по которым можно сразу что-то узнать. (100 км и 84 км). Что можно узнать по этим данным? (Путь, пройденный туристами пешком). Предположим, что мы узнали этот путь. Что сказано об этом пути в задаче? (Что он пройден за 4 часа). Что можно было бы узнать, если известен путь и известно время его прохождения? (Скорость движения на этом участке пути). Где это можно использовать в решении задачи? (Ответим на вопрос задачи). Что можно узнать? (Скорость движения туристов пешком).

) Комбинированный разбор.

Что спрашивается в задаче? (Сколько километров туристы проходили за 1 час?). Можно ли сразу узнать скорость? (Нет). Почему нельзя? (Не известен путь, пройденный пешком). В задаче еще есть два числа, какие? (Весь путь 100 км и путь, проделанный на автобусе 84 км). Что можно узнать по этим данным? (Путь, пройденный туристами пешком). Нам это пригодится? (Да, мы сможем найти путь, пройденный пешком).

Многочисленные психологические исследования показали, что анализ выступает в различных формах: анализ-"фильтр" и анализ через синтез. При применении анализа-"фильтра" человек, решающий задачу просто наугад ищет ее решение, пробуя все возможные варианты, отбрасывая ненужные. Анализ через синтез представляет собой основу любого мыслительного процесса, поэтому его использование при решении задач предпочтительнее.

Глава 2. Методические подходы к обучению решению текстовых задач

.1 Применение метода моделирования в обучении решению текстовых задач

Глубина и значимость открытий, которые делает младший школьник, решая задачи, определяется характером осуществляемой им деятельности и мерой её освоения, тем, какими средствами этой деятельности он владеет. Ученик должен освоить способ решения широкого класса задач. При этом существенным является не отработка умения решать определенные типы (виды) текстовых задач, а приобретение учащимися опыта в семантическом (смысловом) и математическом анализе различных текстовых конструкций задач и формирование умения представлять их в виде схематических и символических моделей. В свою очередь, схематические модели бывают вещественными (они обеспечивают графическое действие). К графическим моделям относятся рисунок, условный рисунок, чертёж, семантический чертеж (схему). Чтобы решить задачу надо построить её математическую модель, но помочь в этом могут другие модели, вспомогательные. Уровень овладения моделированием определяет успех решающего. Развивающие функции моделирования текстовых задач нацелены на создание условий для раскрытия возможностей каждого обучающегося и его индивидуального развития. Поэтому обучение моделированию должно занимать особое и главное место в формировании умения решать задачи. "Моделирование - процесс построения моделей для каких-либо познавательных целей. Модель - это объект или система, исследование которой служит средством для получения знаний о другом объекте - оригинале" [6, c. 283].

Таким образом, моделирование предполагает выполнение трех взаимосвязанных действий: построение модели объекта, ее исследование, перенос результатов исследования на исходный объект.

Вся эта работа выполняется с помощью мыслительных операций: сравнения, анализа и синтеза, абстракции, обобщения и конкретизации.

Сравнение - это сопоставление объектов познания с целью нахождения сходства (выделения общих свойств) и различия (выделения особенных свойств каждого из сравниваемых объектов) между ними. Эта операция лежит в основе всех других мыслительных операций.

Анализ - мысленное расчленение предмета на части.

Синтез - мысленное соединение отдельных элементов или частей в единое целое. В реальном мыслительном процессе анализ и синтез всегда выполняются совместно.

Абстракция - это мысленное выделение каких-либо существенных свойств и признаков объектов при одновременном отвлечении от всех других их свойств и признаков. В результате абстракции выделенное свойство или признак сам становится предметом мышления. Все математические понятия как раз и представляют собой абстрактные объекты. Обобщение - мысленное выделение общих свойств в объектах и объединение этих объектов в группы.

Конкретизация - мысленный переход от общего к единичному, частному.

Психологи и многие математики рассматривают процесс решения задачи как процесс поиска системы моделей. По мнению В.А. Крутецкого "Каждая модель выступает как одна из форм отображения структуры задачи, а преобразование её идёт по пути постепенного обобщения, абстрагирования и, в конечном результате, построения её математической модели" [7, c. 346]. Освоение моделей - это трудная работа для учащихся, поэтому обучение моделированию необходимо вести целенаправленно. Чтобы самостоятельно научиться решать задачи, ученик должен освоить различные виды моделей, научиться выбирать модель, соответствующую предложенной задаче, и переходить от одной модели к другой. Рассмотрим с этих позиций методику обучения моделированию при решении задач на сложение и вычитание. Главную роль в формировании умения решать такие задачи играет схематический чертеж, т.к. он однозначно отображает структуру задачи на сложение и вычитание и

























 прост для восприятия.

Путь освоения схематического чертежа должен быть постепенным: от рисунка к полоскам, от них к схеме.





























 В ходе решения текстовых задач с использованием моделирования реализуется творческая деятельность учащихся: составление задач по моделям, установление соответствий между содержанием задачи и схематическими рисунками, чертежами; выбор той задачи, которая соответствует рисунку, чертежу; выбор из нескольких схематических рисунков того, который соответствует данной задаче; выбор из данных решений того, которое соответствует схематическому рисунку, чертежу; нахождение ошибок в рисунках; определение по рисунку, чертежу всех арифметических способов, которыми может быть решена данная задача.







 Формирование умения записывать кратко простую задачу - необходимый элемент в обучении решению простых задач и подготовительный этап к ознакомлению с задачами в два действия.

Для этой цели используются опоры-таблицы, которые в дальнейшем могут использоваться в устном счёте для решения задач, составлении задач по таблице. Сравнение опор позволяет выявить отличительные признаки задач, разъяснить взаимосвязь представленных задач, преобразовывать их из одной в другую, помогают предупредить смешение задач. Появляется возможность сравнивать и сопоставлять пары задач, чётко выделяя их существенные признаки, сходство и различия между ними, выполнять проверку (соотнесением, составлением обратных, прикидкой).

В конце изучения темы "Сложение и вычитание в 100" проводятся обобщающие уроки по действиям. Формирование умения решать простые задачи получает дальнейшее развитие и доводится до совершенства в сознании каждого ученика. Особое место в формировании умения решать задачи отводятся умению находить разные методы, приёмы, способы решения. Решение задачи по-разному - мощное средство постижения мира, осознания разнообразия свойств и отношений его элементов. Разные методы и способы решения - это средство развития познавательного интереса, умения отстаивать свою точку зрения, способности слышать и понимать других людей.

Решение задач нельзя считать самоцелью, в них следует видеть средство к углубленному изучению теоретических положений и вместе с тем средство развития мышления, путь осознания окружающей действительности, тропинку к пониманию мира.

Основное методическое правило при обучении решению задач: не спешить переходить к решению новой задачи, пока не исчерпаны все или почти все заложенные в ней возможности к развитию мыслительных способностей ученика.

Каждая задача-это единство условия и вопроса. Связь между условием и вопросом может быть прямой и косвенной, они влияют на поиск решения. Прямая связь: ориентирует на использование того, что дано в условии, для ответа на него.

Вопрос дается в прямой форме, и направляет на использование данных для ответа на него, показывает ход мыслительного процесса.

Косвенная связь: вопрос надо преобразовать, что может определить разные способы решения. [12, c. 174]

При работе с задачами нельзя останавливаться на одном способе решения, использовать другой способ позволяет: свойство арифметических действий; приём уравнивания или изменения задачи; приём дополнения условия, приём представления ситуации и мысленное практическое решение; другой вид разбора и т.д. Тем самым способные дети получают поистине неограниченные возможности в отыскании всё новых и новых способов решения, глубже усваивая математические зависимости, свойства. Но стремление детьми решить задачу различными способами не должно быть безумной манипуляцией с числами, они должны вдумчиво вчитываться в содержание задачи, выделять все взаимосвязи, на которые раньше не обращали внимание.

Существуют различные модели задач, чаще всего удачно вобранная



схема, по которым можно найти различные способы решения.

Графические схемы имеют преимущество, т.к. в отражаются количественные отношения между величинами, о которых говорится в задачах, показываются связи между данными и искомыми, т.е. схемы делают математические связи и зависимости наглядными для учеников, помогают выделить главное в каждом этапе и выбрать действие для решения простой задачи, решаемой на конкретном этапе. По традиционной программе мало используется схем для решения задач: даётся только общее представление о них 3 кл. (1-4) №1 (с. 41) и, конечно, в задачах на движение. Таким образом, использование предметного и графического моделирования обеспечит более качественный анализ задачи, осознанный поиск решения её, обоснованный выбор необходимого арифметического действия, поможет найти рациональный способ решения задачи, организовать творческие задания по преобразованию задач, по установлению условий, при которых задача не имеет решения, поможет обобщить знания, организовать индивидуальный подход при обучении решению текстовых задач.[14, c. 92]

Мы должны сформировать у учащихся общие умения решать задачи. Обнаружить это умение можно при предъявлении ученику незнакомой задачи. Если ученик сразу отказывается от её решения: "мы такие не решали", значит, общее умение не сформировано. Если же ученик начинает преобразовывать задачу, используя различные общие приёмы и либо находит ответ, либо делает вывод, что задачу решить не может, т.к, не знает какой-либо зависимости, не владеет какой-то информацией, то он владеет общим умением.

В условиях развивающего обучения необходима широкая вариация заданий, так как она включает учащихся в поисковую деятельность.





































































В процессе написания данной работы изучена разнообразная литература на предмет содержания в ней заданий на использование вспомогательных моделей в процессе решения текстовых задач. Анализ учебников Моро М.И. показал, что использование моделей в процессе решения текстовых задач идёт не систематично, чаще используется только один вид моделей, формулировка и виды заданий однотипны. Мало используются задания на развитие логического мышления. В связи с такой системой преподавания дети почти все время решают учебно-



тренировочные типовые задачи, которые всегда имеют готовые решения, причем, как правило, только одно решение. Учатся работать шаблонно, по единому алгоритму. Дети привыкают решать задачи на основе уже выученного правила, поэтому они не в состоянии действовать самостоятельно, чтобы найти какой-то новый способ. Они часто теряются в ситуациях, когда задача не имеет решения или, наоборот, имеет несколько решений. В учебниках Н.Б. Истоминой и Л.Г. Петерсон вспомогательные модели используются Это задания на сравнение текстов и моделей задач; на выбор из предложенных моделей той, которая соответствует задаче; задания на работу с не законченными моделями. [3, c. 128]

.2 Опыт работы учителя начальных классов по обучению школьников решению задач

Рассмотрим опыт работы учителя начальных классов Бражкниковой Людмилы Николаевны (МБОУ "Головчинская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов" Грайворонского района). Автор работает по учебно-методическому комплекту "Начальная школа 21 века". Комплект базируется на теории деятельности А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконона, В.В. Давыдова. Общая цель обучения - формирование ведущей для этого возраста деятельности. Цель учителя не просто научить ребенка, а научить его учить самого себя, то есть учебной деятельности, цель ученика при этом овладеть умениями учиться. Учебные предметы и их содержание выступают как средство достижения цели. Ведущая педагогическая идея опыта заключается в использовании метода моделирования текстовых задач как средство развития их мыслительной деятельности. По мнению Бражниковой Л.Н. одним из эффективных способов решения задачи является метод моделирования. Выстраивая модели, учащиеся не только переформулируют текст задачи, глядя на модель, они представляют себе процесс решения задачи. Наряду с этим, в педагогической практике является очевидным противоречие между требованиями к результату обучения решению задач в начальной школе и средствами, которые использует учитель, и которые направлены в большей мере на отработку частных умений. На основании существующего противоречия возникает проблема выбора эффективных средств, приемов, методов, позволяющих повысить качество обучения решению текстовых задач.

Представленный опыт работы является единой системой "урок математики - внеклассная работа".

Целью педагогической деятельности является создание условий для умственного развития, развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся в учебно-познавательной деятельности при изучении математики посредством метода моделирования текстовых задач.

В соответствии с поставленными целями и задачами Бражникова Л.Н. использует на уроках математики и внеурочной деятельности при решении задач особые знаково-символические средства - модели, однозначно отображающие структуру задачи и достаточно просты для усвоения младшими школьниками. Применяя метод моделирования, учитель реализует следующие составляющие: предварительный анализ; перевод реальности или текста, его описывающего, на знаково-символический язык; работа с моделью; соотнесение результатов, полученных на модели с реальностью.

Целью действия анализа является восприятие реальности или текста, выделение смысловых частей и существенной информации. Выделение существенных признаков необходимо, поскольку именно они должны быть представлены в модели. Анализ является подготовительным этапом для каждого из дальнейших действий моделирования и обязательным, так как невозможно начать преобразовывать объект без выделения тех частей, преобразование которых приведет к новому представлению реальности в модели. Моделирование начинается с этого этапа. Цель - представление словесной информации в графической форме. На данном этапе учащимся необходимо проанализировать все элементы и подобрать пару по установленному признаку, с объединением всех элементов в единую систему - схему, чертеж, рисунок, таблицу, краткую запись, условный рисунок, и последующим обобщением - одним из принципов перевода текста на знаково-символический язык.

Работа с моделью предполагает анализ, видоизменение и преобразование модели (видоизменению и преобразованию соответствуют такие аналитические умения как абстрагирование, обобщение, синтез, сравнение). Иногда выполнение действия перевода и построения модели становится достаточным средством решения задачи. Однако, в большинстве случаев, чтобы превратить модель в средство решения или анализа, необходимо ее преобразовать. Преобразовать - перестроить модель, дополнив ее недостающими моделями, а также перегруппировать.

Следующим этапом является соотношение результатов решения с реальностью. Его цель - получение об этой реальности новой информации. Ведь в конечном итоге построение модели - не самоцель, а лишь средство получения знаний о реальности. Возврат к реальности необходим и для оценки адекватности результатов, полученных на модели. В основе этого умения лежат такие формы мыслительных операций как синтез, обобщение, конкретизация, анализ и сравнение.

Для построения математической модели необходимо реконструировать в воображаемом внутреннем плане описываемую в задаче проблемную ситуацию, затем выделить в ней существенные признаки и абстрагироваться

от всего того, что является несущественным с точки зрения поиска ответа на поставленный вопрос. Перевод текста с естественного языка на математический - сложный процесс. Чтобы облегчить его учитель практикует построение вспомогательные модели. Тогда процесс решения задачи можно рассматривать как переход от одной модели к другой: от словесной модели вспомогательной, от нее - к математической, на которой и происходит решение задачи.

Прежде чем начинать работу по моделированию задач, автор опыта проводит подготовительную работу. Она заключается в выполнении различных упражнений, позволяющих дать обучающимся представление о символах и знаках используемых при моделировании. Для того чтобы добиться лучшего понимания учащимися соответствия между числом и геометрическим образом, использует графические диктанты. Работу по моделированию задач автор начинает с первого класса. На данном этапе используются графические модели. Бражникова Л.Н. отмечает, что построение графической модели задачи в первом классе лучше проводить под руководством учителя, а начиная со второго класса - с большей долей самостоятельности учащихся. В этой работе, по мнению учителя, можно выделить несколько этапов.

. Графическая модель задачи строится по наводящим вопросам и выполняется одновременно на доске и в тетрадях.

. Под руководством учителя предварительно (в ходе анализа задачи) выясняется, с помощью каких геометрических фигур и как должна строиться графическая модель задачи. Рисунок (чертеж) на доске не выполняется. Ученики проводят эту работу самостоятельно (в классе или дома).

. Учитель указывает лишь то, с помощью каких геометрических фигур целесообразно изобразить данные и искомое задачи, а учащиеся сами выполняют соответствующий рисунок или чертеж.

. Обучающиеся строят графическую модель задачи самостоятельно.

Постепенное нарастание трудностей делает работу на каждом из этих этапов посильной для учащихся. Опыт работы показал, что, для того чтобы обучающиеся овладели символическим языком наглядности и научились самостоятельно пользоваться им, нужно проводить длительную и кропотливую работу. Начиная, с первых дней обучения в школе ученикам систематически предлагаются задания, в процессе выполнения которых у них постепенно накапливается опыт перевода обычного текста и аналитических выражений на язык графических изображений и обратно. Только в этом случае графические модели могут стать эффективным средством обучения решения задач с использованием моделирования. Из сказанного не следует, что при решении каждой задачи обязательно нужно строить графическую модель. Она является вспомогательным средством, и ее использование ни в коем случае не должно вести к ослаблению работы по формированию умения решать задачи с помощью логических рассуждений, проводимых и без опоры на непосредственное зрительное восприятие графического изображения. Графическая модель должна помочь в установлении связей и зависимостей между величинами входящими в задачу. Поэтому, приступая к ее построению, нужно так располагать геометрические образы, изображающие данные и искомое, чтобы при их анализе достаточно ясно выступали зависимости между рассматриваемыми в задаче величинами. Схематические рисунки и чертежи с наибольшей эффективностью могут быть использованы при иллюстрации задач, в которых даны отношения больше, меньше, столько же. В этом случае, чтобы графическая модель наглядно иллюстрировала отношения значений величин, геометрические образы (например, отрезки, изображающие данные и искомые числа), как правило, нужно располагать один под другим. Рассматриваем некоторые виды графических моделей на примере одной задачи. Каждая модель выступает как одна из форм отображения сущности задачи, помогающая детям выстроить логическую цепочку умозаключений приводящих к конечному результату. Для того чтобы познакомить детей с разными видами моделирования, во-первых, при анализе данной задачи предлагается сразу несколько моделей. Во-вторых, дети сразу определяют какая модель им понятнее, выбирая самый оптимальный вариант для себя, что дает положительный результат. При решении задач, эти модели используются для обобщенного схематического воссоздания ситуации задачи. К ним относят рисунок, условный рисунок, чертеж, схематический чертеж.

Моделирование при решении задач включает в себя построение модели, составление по ней плана решения и его выполнение. Построение модели - есть средство осмысления содержания задачи. Известны различные виды (приемы) моделирования. Наиболее простым является практическое воспроизведение описанной в задаче ситуации (этот способ иногда называют "драматизацией" задачи). Пример: "У Лены было б карандашей, а у Тани 4 карандаша. Сколько карандашей у обеих девочек?" Эту задачу автор опыта воспроизводит на уроке так. К доске выходят две девочки. У одной в руке 6 карандашей, а у другой - 4. Такое воспроизведение естественно дополняет и уточняет представления детей, возникшие при чтении текста задачи. Полезно научить первоклассников осознанно использовать приём драматизации.

Обучение воспроизведению задачной ситуации необходимо проводить параллельно с формированием у учащихся умения представлять её. Строить это обучение (как и другим приёмам) необходимо так, чтобы учащиеся переходили от практической деятельности к учебной деятельности. Есть определенные ограничения применения им рассматриваемых схематических рисунков к решению текстовых задач. Так, например, нецелесообразно строить такой рисунок к задачам, содержащим большие числа, содержащим непрерывные величины: длину, массу, вместимость и другие. Графической моделью задачи "Сестре 7 лет, а брат на 2 года старше сестры. Сколько лет брату?" может быть только чертеж, на котором данные изображаются отрезкам или другими геометрическими объектами, характеризуемыми непрерывными величинами - длиной или площадью.

Построение чертежа (геометрической модели) может быть полезно при анализе и поиске решения задач, содержащих как непрерывные величины, так и дискретные. Например, для задачи "На полке стояло 30 книг. Девочка сняла сначала 5 книг, а потом еще 3 книги. Сколько книг осталось на полке?" чертёж предпочтительнее рисунка. Обучение применению чертежа проводится после ознакомления учащихся с отрезками и отношениями между ними. текстовой задача моделирование учитель

Содержание.

1. Условия возникновения опыта. 3 стр.

2. Актуальность опыта. 3-4 стр.

. Ведущая педагогическая идея опыта. 4 стр.

. Теоретическое обоснование опыта. 4-5 стр.

. Технология опыта. 5-14 стр.

. Результативность опыта. 14-15 стр.

. Условия возникновения опыта.

С самого начала своей педагогической деятельности я задавалась вопросом "Почему многие дети не умеют решать текстовые задачи, более того панически боятся их?". Передо мной стали задачи: во-первых, убрать страх перед текстовыми задачами, вселить уверенность в свои силы, во-вторых, развить логическое мышление и научиться составлять математическую модель по условию задачи, то есть переводить текст задачи на математический язык. Обучение с применением моделирования повышает активность мыслительной деятельности учащихся, помогает понять задачу, самостоятельно найти рациональный путь решения, установить нужный способ проверки, определить условия, при которых задача имеет или не имеет решения. Модель дает возможность более полно увидеть зависимость между данными и искомыми в задаче, представить задачу в целом, помогает обобщить теоретические знания.

. Актуальность опыта.

Текстовые задачи всегда присутствовали в математическом образовании в России. Никто не подвергал сомнению их важность в обучении, и никто не считал их особенно сложными. Уже в начальной школе дети решают некоторые простые задачи. С годами задачи становятся все сложнее. В результате выпускники многих средних школ имеют достаточный опыт в решении задач.

Текстовые задачи в математике играют очень важную роль. Путем решения задач формируются различные математические понятия, осмысливаются различные арифметические операции. Задачи часто служат основой для вывода некоторых теоретических положений. Задачи содействуют обогащению и развитию правильной речи учащихся. Задачи помогают учащимся понять количественные соотношения различных жизненных фактов. Задачи соответствующего содержания содействуют воспитанию учащихся. Особенно важна роль задач как средства развития логического мышления учащихся, их умения устанавливать зависимости между величинами, делать правильные умозаключения. Решая задачи, учащиеся приобретают новые математические знания, готовятся к практической деятельности. Все математические задачи появились из практического соображения. Ещё в далёком прошлом одним из стимулов изучения математики была потребность зарождающегося строительства и, возникшей вслед за ним, архитектуры. Остановимся на вопросе о классификации задач. Все текстовые математические задачи по числу действий, выполняемых для их решения, делятся на простые и составные. Задача, для решения которой надо выполнить один раз арифметическое действие, называется простой. Задача, для решения которой надо выполнить несколько действий, связанных между собой (независимо от того, будут ли это разные или одинаковые действия), называется составной. Простые задачи в системе обучения математике играют чрезвычайно важную роль. С помощью решения простых задач формируется одно из главных понятий начального курса математики - понятие об арифметических действиях. Умение решать простые задачи является подготовительной ступенью овладения учащимися умением решать составные задачи, так как решение составной задачи сводится к решению ряда простых задач. Составная задача включает в себя ряд простых задач, связанных между собой так, что искомые одних простых задач служат данными других. Решение составной задачи сводится к расчленению её на ряд простых задач и к последовательному их решению. Таким образом, для решения составной задачи, надо установить систему связей между данными и искомым, в соответствии с которой выбрать, а затем выполнить арифметические действия. Любая текстовая задача состоит из двух частей: условия и требования (вопроса). В условии соблюдаются сведения об объектах и некоторых величинах, характеризующих данные объекта, об известных и неизвестных значениях этих величин, об отношениях между ними. Требования задачи - это указание того, что нужно найти. Оно может быть выражено предложением в повелительной или вопросительной форме". В наше время существует огромное множество задач, но из них выделяют три основных типа: задачи на движение, процентное содержание и на работу. Отдельно рассмотрим задачи на движение.

. Ведущая педагогическая идея опыта.

Одной из приоритетных целей обучения школьников математике является формирование осознанного умения решать текстовые задачи. Это одна из наиболее сложных проблем, с которой сталкивается учитель при обучении детей математике. Моделирование в обучении математике служит тем методическим приемом, который формирует у учащихся математические понятия и прививает им навыки математических действий. В то же время использование моделей - это организация мыслительной деятельности. В своей практике учитель использует моделирование на уроках математики при обучении решению разных типов задач. Для этого он специальным образом организует деятельность школьников, опираясь при этом на наглядно-образное мышление ребенка, характерное для учащихся начальной школы. Следовательно, моделирование задач дает возможность развивать познавательную активность, прививать интерес к предмету, формировать навык решения задач.

. Теоретическое обоснование опыта.

Рассматривая процесс решения текстовой задачи, неоднократно используется термин "модель", "моделирование". Что я понимаю под моделированием текстовых задач?

Моделирование в широком смысле этого слова - это замена действий с обычными предметами действия с их уменьшенными образцами, моделями, муляжами, макетами, а также их графическими заменителями: рисунками, чертежами, схемами и т.п.

На необходимость использования моделирования в учебной деятельности указали в своих работах психологи П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, Н.И. Непомнящая и др.

"Моделирование - процесс построения моделей для каких-либо познавательных целей. Модель - это объект или система, исследование которой служит средством для получения знаний о другом объекте - оригинале или прототипе модели". Можно ли научить каждого ребенка самостоятельно решать задачи? Этот вопрос мучает, наверное, не только меня, но и многих. Опыт работы показывает, что это возможно. Следует, прежде всего, улучшить методику организации первичного восприятия и анализа задачи, чтобы обеспечить осознанный и аргументированный выбор арифметического действия каждым учеником.

Поэтому в работе над задачами я уделяю большое внимание построению схематических и символических моделей, а также умению работать с отрезками, графически моделировать с их помощью текстовую задачу, ставить вопрос, определять алгоритм решения и поиска ответа.

В своей работе я использую различные способы моделирования (построения модели):

а) предметное т.е. модель строится с использованием вещественной, предметной наглядности. В этом случае использую демонстрационные программы (например TimeMove). Моделирование на предметной наглядности - самый простой способ моделирования задачи и самый лучший способ организации деятельности учеников на этапе формирования понятия о смысле арифметического действия.

Постепенно заменяю предметную наглядность другим способом моделирования простой задачи - графическим моделированием. Такой переход - графическое, т.е. ситуация, предложенная в задаче, изображается с помощью схемы, схематического чертежа, стилизованного рисунка.

При этом надо соблюдать указанные в условии отношения: большее расстояние изображать большим отрезком. Чертеж наглядно иллюстрирует отношение значений величин, а в задачах на движение схематически изображает соответствующую ситуацию.

знаковое, где составляется краткая запись или заполняется таблица.

мысленное, в этом случае ученик представляет себе ситуацию в уме и, пользуясь этой воображаемой моделью, может сразу составить запись решения. Это самый высокий уровень моделирования, т.к. моделирование происходит без опоры.

. Технология опыта.

Прежде чем начинать работу по моделированию задач, провожу подготовительную работу. Она заключается в выполнении различных упражнений, позволяющих дать детям представление о символах и знаках используемых при моделировании. Каждая модель выступает как одна из форм отображения сущности задачи, помогающая детям выстроить логическую цепочку умозаключений приводящих к конечному результату. При анализе данной задачи детям предлагаю сразу несколько моделей, для того, чтобы познакомить с разными видами моделирования, во-первых. И, во-вторых, дети почти сразу определяют какая модель им "ближе". Причем делают это индивидуально, выбирая самый оптимальный вариант для себя, что дает положительный результат. При таком подходе развивается творческое мышление, активизируется мыслительная деятельность, нет закомплексованности, если вдруг предложенная модель не будет "принята" ребенком. И, что самое главное, такая работа при решении даже сложных задач приводит к многообразию способов решения, причем дети делают это самостоятельно.

Использование приема моделирования простой задачи с помощью схемы снимает необходимость готовить ученика к решению составных задач как к чему-то новому. Он переносит свое умение на решения составной задачи.

Разница для него только в том, что данных стало больше и характер связей стал более разнообразным. Согласна с коллегами, которые утверждают, что освоение моделей - это трудная для обучающихся работа. Причем трудности связаны не с абстрактным характером модели, а с тем, что, моделируя, ученик отображает сущность объектов и отношений между ними. Поэтому обучение моделированию веду целенаправленно, соблюдая ряд условий:

• применяю метод моделирования при изучении математических понятий.

• веду работу по усвоению знаково-символического языка, на котором строится модель.

• систематически провожу работу по освоению моделей тех отношений, которые рассматриваются в задачах.

• чтобы решать задачи самостоятельно школьник должен освоить различные виды моделей, обучаю способам выбора нужной модели, переходу от одной модели к другой. Я убеждена, что если у школьников будут сформированы учебные умения и навыки самостоятельной учебной деятельности, им легче будет обучаться на следующих ступенях системы образования. В связи с этим использую различные задания для развития навыков самостоятельности учащихся, активизации их мыслительной деятельности, используя метод моделирования. Вот некоторые из них.

На первых уроках мы не решаем задачи в обычном смысле этого слова, а только читаем и обсуждаем тексты 4-5 задач на движение. Тексты задач читаем вслух, сравниваем, запоминаем повторяющиеся слова, выделяем ключевые слова. В задаче на движение встречаются важные для решения слова: ускорил, замедлил, опоздал, догнал, быстрее, выехал позже. Пропустить эти слова, читая условие, - значит не суметь решить задачу!

Анализируя условие, мы начинаем понимать, что иногда авторы хитрят, хотят нас обмануть. Например, они скрывают от нас некоторые числовые данные. Они пишут числительные не цифрой, а словом. Такое число останется незамеченным учеником, читающим задачу поверхностно. Иногда информация о длине пройденного пути прячется в словах середина пути, половина, вернуться обратно, втрое и т.д. Чтобы научиться выделять ключевые слова, необходимо выполнить ряд заданий, аналогичных следующему.

По условию задачи:

Из поселка, расположенного в 60 км от города, сегодня должен приехать отец студентки, который хочет посетить воскресную лекцию. Однако лекция перенесена на другой день. Чтобы предупредить отца об этом дочь поехала по шоссе ему навстречу. При встрече выяснилось, что отец и дочь выехали на мопедах одновременно, но средняя скорость дочери была вдвое большей. Возвращаясь после встречи, каждый из них увеличил первоначальную скорость на 2 км/ч, и дочь прибыла в город на 5 мин позже, чем отец в поселок. С какими средними скоростями отец и дочь ехали первоначально.

Ответьте письменно на вопросы.

Кто с кем встречался в этой задаче?

Каково расстояние между городом и поселком?

Почему отец не приехал в город?

Кто выехал раньше?

Кто до встречи ехал быстрее? Во сколько раз?

Изменил ли отец скорость на обратном пути?

Кто еще изменил скорость?

Данную работу можно оценить и оценки выставить в журнал.

Сразу же обращаем внимание на единицы измерения данных в условии задачи. Выясняем соответствуют ли они друг другу. Зачастую приходится выполнить перевод одних в другие. Зачастую это касается времени (если оно дано в минутах)

В задачах часто содержится информация, которая красит сюжет задачи, но является лишней. Для решения задачи является существенным:

· Количество персонажей;

· Все числовые данные и соотношения между величинами;

· Направление движения;

· Наличие остановок, изменение скорости или направления движения;

· Доехал ли объект до пункта назначения;

· Была ли встреча;

· Догнал ли один другого.

Тексты задач содержат большой объем информации. Для удобства восприятия составляют краткую запись в виде таблицы и рисунки, выполняемые одновременно вместе с чтением задачи. Удачно построенная краткая запись условия наталкивает ученика на путь решения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Скорость v | Время t | Расстояние s |
|  |  |  |

В таблице краткой записи на движение будет три столбца. На начальном этапе некоторые дети путают латинские буквы, поэтому рекомендую дублировать буквы русскими словами.

Постепенно ученики запоминают правильные латинские буквы и переходят на буквенные обозначения. Тогда рекомендую в верхней строке вписать формулу - подсказку и единицы измерения.

км/ч Ч t ч = sкм

Таблицу следует рисовать во всю ширину страницы тетради. Имеет смысл показать ученикам несколько наиболее распространенных стандартных вариантов названий строк.

· По количеству персонажей. Сколько персонажей - столько строк.

· Иногда в задаче движется только один объект, но в ходе своего движения он меняет способ передвижения: медленно, быстро, остановка.

· Иногда персонаж составляет план передвижения, затем реально идет. В этом случае в заголовке пишется "План", "Реально".

· Бывает, что в задаче присутствуют несколько персонажей, и ездят они по - разному. Тогда количество строк увеличивается и становится таким, что на каждый вид движения персонажа отводится по одной строчке. Эти длинные таблицы целесообразно разделять двойной горизонтальной линией, отделяя одну ситуацию от другой.

После того, как таблица составлена, переходим к её заполнению.

Одновременно с заполнением таблицы делаем рисунок, который даёт возможность наглядно представить ситуацию. Соблюдение точности и аккуратности при выполнении рисунков, схем, чертежей, помимо учебного, имеет важнейшее воспитательное значение. Аккуратно выполненные графические изображения в значительной степени способствуют эстетическому воспитанию детей: заставляют любоваться неожиданным, остроумным графическим решением задачи, стимулируют поиски рациональных путей решения, снижают утомляемость, повышают активность, воспитывают внимание. И наоборот, грубый чертеж мешает увидеть скрытые в условии задачи закономерности, на которых основано решение.

Первый рисунок делается в момент выхода первого персонажа или одновременного выхода персонажей. Последующие рисунки будут сделаны,

· Если на дороге появится ещё один участник движения,

· Путешественники встретятся,

· Повернут обратно,

· Изменят свою скорость,

· Остановятся и т.д.

Каждый последующий рисунок чертится под предыдущим, изображает ту же дорогу отрезком такой же длины. Точки на дороге - это наши персонажи. Из каждой точки выходит стрелка "на ножке", для указания направления движения и записи скорости. Чем больше скорость, тем длиннее стрелка. Место встречи отмечается флажком. Рисуноки к задаче "Со станции вышел товарный поезд со скоростью 50 км/ч. Через 3 ч с той же станции вслед за ним вышел электропоезд со скоростью 80 км/ч. Через сколько часов после своего выхода электропоезд догонит товарный поезд?".

Составление краткой записи к одной и той же задаче двумя способами - таблицей и рисунком показывает, что в одних случаях условие лучше структурируется таблицей, а в других лучше поясняется на рисунке. Освоив оба способа записи условия, в будущем учащиеся смогут для каждой задачи выбирать оптимальный вид краткой записи.

6. Результативность опыта.

Я считаю, что освоение детьми процесса моделирования является одной из основных задач обучения детей математике. Моделирование - это один их ведущих методов обучения решению задач.

Процесс решения текстовых задач служит благоприятнейшей средой, где отрабатывается действие моделирования, причем умение решать задачи может выступать в качестве одного из критериев сформированности этого действия.

Процесс моделирования текстовой задачи повышает мыслительную активность детей, способствует развитию вариативности мышления, а значит, делает решение задач более приятным и интересным.

Я уверена, что модель способна помочь не только найти рациональный способ решения задачи, но и проверить правильность решения, поскольку решение задачи разными способами - это один из видов такой проверки.

Использование графического моделирования при решении текстовых задач обеспечит более качественный анализ задачи, осознанный поиск ее решения, обоснованный выбор арифметических действий и предупредит многие ошибки в решении задач.

Предлагаю учителям чаще и разнообразнее использовать возможности моделирования при обучении учащихся математике.

На протяжении 4х лет я наблюдаю за выполнением текстовых задач на КДР в 8б классе. Обратила внимание на то, что существенно снизился процент задач, не начатых детьми. Процент выполнения повысился с 20% до 60%.

В целом полученные результаты дают основание предположить, что опыт моей работы по моделированию текстовых задач на уроках математики имеет практическую значимость для повышения качества образовательного процесса.

Заключение

В курсовой работе мы рассмотрели методические особенности обучения учащихся начальных классов решению текстовых задач.

В первом параграфе, рассматривая роль текстовых задач, мы пришли к заключению, что задачи являются основным средством развития логического мышления, показывают значение математики в повседневной жизни, помогают детям использовать полученные знания в практической деятельности.

Кроме того, в своей работе мы описали способы решения и виды анализа текстовых задач. Изучив различные теоретические материалы, мы пришли к выводу, что в процессе решения текстовых задач происходит формирование различных математических понятий. Используемые в текстовых задачах житейские понятия и представления являются исходным материалом для формирования первоначальных абстракций и математических понятий у учащихся. С другой стороны, такие задачи позволяют учащимся видеть за математическими понятиями и отношениями вполне реальные, жизненные явления.

В практической главе нашей работы мы познакомились с моделированием как с одним из методов решения текстовых задач и эффективным педагогическим опытом работы учителя начальных классов МБОУ Головчинской СОШ Бражниковой Людмилы Николаевны по обучению детей решению задач методом моделирования. Опыт работы учителя и результаты его применения убедили нас в том, что обучение решению текстовых задач методом моделирования является основой методики работы над текстовыми задачами и является особенно плодотворным.

Таким образом, нами решены все поставленные задачи и достигнута цель курсовой работы.

Дальнейшее изучение данной проблемы мы осуществим в ходе написания дипломной работы. Кроме того, нам предстоит провести и проанализировать результаты собственного опытно-экспериментального исследования по особенностям решения текстовых задач.

Литература

1. Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. - М.: Просвещение, 1984. - 335 с.

. Боцманова М.Э. Психологические вопросы применения графических схем учащимися начальной школы // Вопросы психологии. - 1960. - №5.

. Истомина Н.Б. и др. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. №2121 "Педагогика и методика нач. обучения" / Н.Б. Истомина, Л.Г. Латохина, Г.Г. Шмырева. - М.: Просвещение, 1986. - 176 с.

. Истомина Н.Б. Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах: Пособие для учителя.- М.: Просвещение, 1985. - 5. - 64 с.

. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для студ. сред. и высш. учеб. заведений. - 2-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 1998. - 288 с.

. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников - М.: Просвещение,1968. - 432 с.

. Методика начального обучения математике / под ред. Л.Н. Скаткина. - М.: Просвещение, 1972. - 320 с.

. Методика начального обучения математике: Учеб. пособие для пед. ин-тов / В.Л. Дрозд, А.Т. Касатонова, Л.А. Латотин и др.; Под общ. ред. А.А. Столяра, В.Л. Дрозда. - Мн.: Выш. шк., 1988. - 254 с.

. Методика преподавания математики в средней школе. Частная методика / сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. - 416 с.

. Моро М.И., Пышкало А.М. Методика обучения математике в 1-3 классах. - М.: Просвещение, 1975. - 336 с.

. Пойа Д. Как решать задачу. - М.: Учпедгиз, 1959. - 216 с.

. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики. - М.: Просвещение, 1988. - 320 с.

. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / под редакцией А.А. Столяра. - М.: Просвещение, 1988. - 303с.

. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н.. Как научиться решать задачи: Кн. Для учащихся ст. классов сред. шк. - 3-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 1989. - 192 с.

. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Теория и методика обучения математике в начальной школе. - М.: Педагогика, 1988. - 208 с.