*Методика работы* *над текстовыми задачами* *в начальной школе* *методические рекомендации*

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| Система обучения младших школьников решению текстовых задач. | 6 |
| Преодоление трудностей в решении задач | 20 |
| Использования моделирования при решении задач | 23 |
| Дифференцированное обучение решению задач | 27 |
| Формирование самоконтроля в процессе обучения решению задач | 28 |
| Заключение | 33 |
| Список литературы | 36 |

Введение

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования определяет главную цель образования современных младших школьников как «воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономии, задачам построения демократического гражданского общества на основе толерантности, диалога культур и уважения многонационального, поликультурного и поликонфессионального состава российского общества». Достижение данной цели требует качественно нового подхода к организации образовательной деятельности, взаимодействию её участников, выбору видов деятельности, форм учебного общения. Новые стандарты для начальной школы ориентируют участников образовательного процесса на развитие универсальных учебных действий, являющихся основой достижения метапредметных результатов образования.

Обучение математике создаёт благоприятные предпосылки и возможности для развития у младших школьников логических УУД (анализ, синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение и др.).

Эффективность и качество обучения математике определяется не только прочностью усвоенных знаний, умений и навыков, предусмотренных программой, но и всесторонним развитием учащихся, их логическим мышлением. Важным разделом в преподавании математики являются текстовые задачи. Умение решать их базируется на основе анализа той ситуации, которая отражена в данной конкретной задаче, и перевода ее на язык математических отношений. Для формирования истинного умения решать задачи учащиеся прежде всего должны научиться исследовать текст, находить в нем нужную информацию, определять, является ли предложенный текст задачей, при этом выделяя в нем основные признаки этого вида заданий и его составные элементы и устанавливая между ними связи, определять количество действий, необходимое для получения ответа на вопрос задачи, выбирать действия и их порядок, обосновав свой выбор.

Умение решать текстовые задачи – показатель уровня математического развития обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала. При решении текстовых математических задач у обучающихся формируются:

- личностные УУД – терпение, настойчивость, воля, навыки самооценки и контроля, умения общения.

- метапредметные УУД – совершенствуются логические умения проводить анализ и синтез, обобщать и конкретизировать, выявлять основную и второстепенную информацию в тексте; пробуждается интерес к самому процессу поиска решения, достигая цель, обучающиеся получают моральное удовлетворение;

- предметные УУД – формируются математические понятия, понимание значения математики в повседневной жизни, повышается вычислительная культура.

Умение решать текстовые задачи, была и будет одна из серьёзных проблем у учащихся начальной школы. На протяжении нескольких лет я работаю по данной проблеме. Анализируя методическую литературу, знакомясь с опытом работы других учителей, используя свой опыт работы, определила, что решение большого количества однотипных задач способствует умению решать, но не приводит к формированию умения анализировать и решать задачи всех видов.

Цель работы: определение эффективных форм и методов работы при обучении учащихся решению текстовых задач.

Задачи:

Найти новые формы работы, способствующие формированию у учащихся умения решить задачи, и активно использовать их в своей педагогической практике.

Провести анализ ошибок, встречающихся у учащихся при решении задач, отработать способы их предупреждения.

Развивать аналитические и логические умения учащихся через формирование навыка решения задач

Расширять познавательный интерес учащихся к математике, через урочную и внеурочную деятельность, формировать творческие способности школьников.

I. Система обучения младших школьников решению текстовых задач

Вопрос о том, как научить детей устанавливать связи между данным и искомым в текстовой задаче и в соответствии с этим выбрать, а затем выполнить арифметические действия, решается в методической науке по - разному.

Тем не менее, всё многообразие методических рекомендаций, связанных с обучением младших школьников решению задач, рассматривается с точки зрения двух принципиально отличающихся друг от друга подходов.

Один подход нацелен на формирование у учащихся умения решать задачи определённых типов – активно используется в традиционной школе.

Цель другого подхода – научить детей выполнять семантический и математический анализ текстовых задач, выявлять взаимосвязи между условием и вопросом, данными и искомыми и представлять эти связи в виде схематических и символических моделей. Это метод развивающего обучения. Различие поставленных целей обуславливает разные методические подходы к обучению решения задач.

При одном подходе дети сначала учатся решать простые задачи, а затем составные, включающие в себя различные сочетания простых задач.

Методика обучения решению простых задач каждого вида сориентирована на три ступени: подготовительную, ознакомительную, закрепление. Работа с каждым новым видом составных задач ведётся так же.

Решение составных задач (при данном подходе) сводится к разбиению их на ряд простых задач и последовательному решению. Поэтому необходимым условием для решения составной задачи является твёрдое умение детей решать простые задачи, входящие в составные.

Процесс решения каждой составной задачи осуществляется поэтапно:

Ознакомление с содержанием задачи.

Поиск решения задачи.

Составления плана решения.

Запись решения и ответа.

Проверка решения задачи.

Используя при решении каждой задачи аналитический (от вопроса к данным) или синтетический (от данных к вопросу) способ разбора, учитель в конечном итоге добивается того, что дети сами задают себе эти вопросы в определённой последовательности и выполняют рассуждения, связанные с решением задачи.

Но такая деятельность при решении задач каждого вида вряд ли может способствовать активизации мышления учащихся. Тем более, если речь идёт о решении задач определённых видов, текстовые конструкции которых также отличаются однообразием: сначала всегда даётся условие, а затем ставится вопрос. Если же вопрос формулируется нестандартно или с него начинается текст задачи, то это квалифицируется как упражнение творческого характера.

И хотя решение задач повышенной трудности помогает выработать у детей привычку вдумчиво относиться к содержанию задачи и разносторонне осмысливать связи между данными и искомыми, их рекомендуется предлагать только в том случае, если детям известно решение обычных задач, к которому сводится решение предлагаемой задачи повышенной трудности.

Основным методом обучения решению составных задач при данном подходе является показ способов решения определённых видов и значительная практика по овладению ими. Поэтому многие учащиеся решают задачи лишь по образцу и, встретившись с задачей незнакомого вида, заявляют: «Мы такие задачи не решали».

При другом подходе процесс решения задач (простых и составных) рассматривается как переход от словесной модели к модели математической или схематической.

В основе осуществления этого перехода лежит семантический анализ текста и выделение в нём математических понятий и отношений (математический анализ текста). Естественно, учащиеся должны быть подготовлены к этой деятельности. Поэтому знакомству младших школьников с текстовой задачей должна предшествовать специальная работа по формированию математических понятий и отношений, которые они будут использовать при решении текстовых задач. До знакомства с задачей учащимся необходимо приобрести определённый опыт в соотнесении предметных, текстовых, схематических и символических моделей, которые они смогут использовать для интерпретации текстовой модели.

Таким образом, готовность школьников к знакомству с текстовой задачей предполагает сформированность следующих навыков:

навыка чтения;

представления о назначении действий сложения и вычитания, их взаимосвязи, понятий «увеличить (уменьшить) на», «разностного сравнения»:

основных мыслительных операций: анализа и синтеза, сравнения;

умения описывать предметные ситуации и переводить их на язык схем и математических символов;

умения чертить, складывать и вычитать отрезки;

умения переводить текстовые ситуации в предметные и схематические модели.

Различают общий и частный подход к решению задач. Частный - связан с решением задач частных видов, а общий подход основан на том, что есть общего при решении любых задач. Эти этапы решения вычленил Д.Пойя. Базовыми считаются четыре этапа решения задачи. На современном этапе обучения одним из показателей математического развития является формирование такого личностного УУД, как навык самооценки и самоконтроля, поэтому будет уместным добавить и пятый этап решения задач - рефлексия

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название этапа | Цель этапа | Приём выполнения этапа |
| Восприятие задачи | Понять задачу, т. е. выделить все множества и отношения, величины и зависимости между ними, числовые данные, лексическое значение слов | драматизация, обыгрывание задачи;разбиение текста задачи на смысловые части;постановка специальных вопросов;переформулировка;перефразирование (заменить термин содержанием, заменить описание термином, словом; убрать несущественные слова; конкретизировать, добавив не меняющие смысл подробности);построение модели (схема, рисунок, таблица, чертёж);определение вида задачи и выполнение соответствующей схемы – краткой записи (частный подход) |
| Поиск плана решения задачи | «Связать» вопрос и условие | рассуждения:от условия к вопросу;от вопроса к условию;по модели;составление уравнения;знания о решении «таких» задач, название вида, типа задачи (частный подход) |
| Выполнение плана | Выполнить операции в соответствующей математической области (арифметика, алгебра, геометрия, логика и др.) устно или письменно | арифметические действия: выражением, по действиям (без пояснения, с пояснением, с вопросами);изменение, счёт на модели;решение уравнений;логические операции;выполнение алгоритма решения«таких» задач, название вида, типа задачи (частный подход) |
| Проверка | Убедиться в истинности выбранного плана и выполненных действий, после чего сформулировать ответ задачи | До решения:прикидка ответа или установление границ с точки зрения здравого смысла, без математики.Во время решения:по смыслу полученных выражений;осмысление хода решения по вопросам.После решения задачи:решение другим способом;решение другим методом;постановка результата в условие;сравнение с образцом;на малых числах;составление и решение обратной задачи |
| Рефлексия | Осмыслить свои учебные действия.Скорректировать свои последующие действия. | физическая (успел – не успел);сенсорная (самочувствие: комфортно – дискомфортно);интеллектуальная (что понял, что осознал – что не понял, какие затруднения испытывал);духовная (стал лучше – хуже, созидал или разрушал себя, других). |

Важнейшим этапом решения задачи является первый этап – *восприятие задачи*(анализ текста). Результатом выполнения этого этапа является понимание задачи. Не поймёшь задачу – не решишь её. Для того чтобы добиться понимания задачи, полезно воспользоваться приёмами, которые накапливаются в современной методике с незапамятных времён.

Второй этап – *план поиска решения*. Долгие годы методисты именно этот этап называли основным, но до него надо ещё дойти, добраться. Данный этап требует рассуждений, но если их осуществлять устно, как часто бывает, то многие дети, особенно «визуалы» (их в начальной школе большинство), не освоят умение искать план решения задачи. Нужны приёмы графической фиксации подобных рассуждений. Такие приёмы, как граф – схема и таблица рассуждений.

Третий этап решения задачи – *выполнение плана* – наиболее существенный этап.

Четвёртый этап – *проверка.* Большинство учителей, почему – то убеждены в том, что если дети во время решения задачи проверяли себя (по действиям с пояснением или с вопросами). То в другой проверке задачи они не нуждаются.

Пятый этап –*рефлексия.* Формы рефлексии многообразны и зависят от возраста обучающихся и прочих особенностей. Рефлексия может осуществляться не только в конце урока, как это принято считать, но и на любом его этапе. Рефлексия направлена на осознание пройденного пути, на сбор в общую копилку замеченного обдуманного, понятого каждым. Её цель не просто уйти с урока с зафиксированным результатом, а выстроить смысловую цепочку, сравнить способы и методы, применяемые другими со своими. Исходя из функций рефлексии, предлагается следующая классификация:

рефлексия настроения и эмоционального состояния;

рефлексия деятельности;

рефлексия содержания учебного материала.

Этап рефлексии – один из важных этапов в формировании регулятивных (самоконтроль и самооценка), познавательных (действие по решению учебно – практических задач и применение нового алгоритма, правила при решении задач), коммуникативных (умение строить речевое высказывание в устной форме), слушать других и вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Но самым ценным, на мой взгляд, является на данном этапе личностных УУД – проявление ценностного отношения у полученным знаниям и способам их получения (понимание их необходимости, значимости и целесообразности).

Разнообразие приёмов выполнения каждого этапа задачи позволяет любому, кто её решает, сделать выбор в зависимости от особенностей конкретной задачи.

Любую задачу можно решить различными методами и несколькими способами. В работе рассмотрено несколько вариантов осуществления каждого этапа решения задачи, несколько методов и способов. Сделано это на примере одной задачи для большей наглядности. Но это не означает, что к каждой задаче нужно выполнять все задания.

Дана задача: *«В одном гараже 32 легковые машины, а в другом грузовые машины. Когда к грузовым машинам приехали ещё 8, их стало на 12 больше, чем легковых машин. Сколько было грузовых машин?»*

Вот примеры заданий к данной задаче, предлагая которые можно предоставить ученикам возможность выбора, организовать разнообразную работу в группах, быть готовыми к покомпонентному формированию общего умения решать задачи.

Докажите, что этот текст является задачей.

Сделайте иллюстрацию к задаче.

Выполните схематический чертёж.

Выберите масштаб и постройте чертёж в масштабе.

Попробуйте сделать краткую запись задачи.

Выберите неизвестное, обозначьте его буквой и переформулируйте весь текст задачи при помощи выражений с переменной.

Что можно изменить в тексте задачи, чтобы можно было сделать к ней схематический рисунок? Сделай это.

Найди план решения задачи по чертежу.

Запиши рассуждения «от условия» в таблицу.

Оформите рассуждения «от условия» схемой.

Оформите рассуждения «от вопроса» схемой.

Запишите рассуждения «от вопроса» в таблицу.

Составь хотя бы одно уравнение к данной задаче.

Решите задачу смешанным методом, пользуясь схематическим чертежом.

Используя чертёж, выполненный в масштабе, решите задачу геометрическим методом.

Решите задачу алгебраическим методом.

Найдите два способа решения данной задачи.

Запишите арифметическое решение задачи выражением.

Запишите арифметическое решение задачи по действиям с вопросами.

Запишите арифметическое решение задачи по действиям с пояснением.

Сделайте два варианта записи по действиям:

а) с наименованиями;

б) без наименований.

Выполните проверку решения задачи одним из способов.

Проверьте, правильно ли найден ответ, подставкой полученного результата в условие задачи.

Составьте одну задачу, обратную данной, если известен ответ задачи.

Проанализируй ход своего решения, был ли он рациональным.

Можно увидеть, что перечисленные задания формируют у младших школьников общее умение решать задачи:

Задание №1 направлено на формирование понятия «задача»;

задания №2 – №7 способствуют формированию умений воспринимать задачу (I этап);

задание №8 – 13 нацелены на поиск плана решения задачи (II этап);

задания №14 – 17 помогут научить детей решать задачи разными методами и способами;

задания № 18 – 21 относятся к записи решения задачи разными формами (III этап);

задания № 22 – 24 связаны с осуществление проверки решения задачи (IV этап);

задание № 25 направлено на интеллектуальную рефлексию.

I этап решения задачи – восприятие задачи

*Вариант №1* – иллюстрация. Она помогает представить сюжет задачи.

*Вариант №2*

а) Схематический чертёж:

32 м.

12 м

Лег.

?

8 м.

Гр.

Рис. 2

б

32 м.

) Чертёж в масштабе (для геометрического метода решения задач и для смешанного).

12м.

Лег.

?

Гр.

Рис. 3

*Вариант №3* – перевод текста задачи на язык выражений с переменной (для алгебраического метода)

Х – было грузовых машин;

(Х + 8 ) – стало грузовых машин;

( Х + 8) – 12 –грузовых столько же сколько легковых.

Так как известно, что легковых машин 32 , то можно составить уравнение.

II этап – поиск решения задачи

*Вариант №1* – по модели. Искомый отрезок на чертеже (рис.2) обозначен знаком «?». Видно, что он длиннее отрезка, изображающего количество легковых машин, на величину отрезка, который является разницей между отрезками, обозначающими 12 м. и 8 м. Значит, надо сначала найти разность между 12 и 8, а потом её прибавить к 32, и найдём искомое число.

*Вариант №2*– рассуждения.

А) «От условия». Рассуждения могут быть оформлены таблицей.

Таблица №1

|  |  |
| --- | --- |
| Знаем | Узнаем |
| сколько было легковых машин (32 м.) | сколько стало грузовых машин (+) |
| и на сколько грузовых стало больше, чем легковых (12 м.) |
| сколько стало грузовых машин | сколько было грузовых машин |
| и сколько добавили грузовых ( 8 м.) |

Так как в задаче спрашивается о том, сколько было груш, то поиск закончен.

б) «От вопроса».

Так как начали рассуждения от вопроса и пришли к данным, значит, рассуждения закончены.

Таблица №2

|  |  |
| --- | --- |
| Чтобы узнать | Надо знать |
| сколько было грузовых машин | сколько стало грузовых машин (?) |
| сколько добавили грузовых машин (8м.) |
| сколько стало грузовых машин | на сколько грузовых больше, чем легковых (12м.) |
| сколько стало легковых (32м.) |

*Вариант №3* – составить уравнение, которое является планом решения задачи.

III этап – выполнение плана решения задачи.

*Смешанный метод*: чертёж (рис. №3), выполненный в масштабе. Значит искомый рисунок длиннее отрезка, обозначающего количество легковых машин, на одну мерку, изображающую 4 м. Выполняем единственное арифметическое действие, которым находим ответ на вопрос задачи: 32 + 4 = 36 (м)

*Геометрический метод.* Делаем временную линейку с единичным отрезком, равным выбранному масштабу для нашего чертежа (рис. 3). Измеряем искомый отрезок. Получаем 36 ед., переводим результат измерения в единицу той величины, о которой идёт речь в задаче (м.), получаем ответ: 36 машин.

*Алгебраический метод* (решение уравнения):

(х + 8) – 12 = 32

х + 8 = 32 + 12

х = 44 – 8

х = 36

Ответ: 36 грузовых машин было.

*Арифметический метод* (выполнение арифметических действий):

1 – й способ: 2 – й способ:

32 + 12 = 44 (м.) 1) 12 – 8 = 4 (м.)

44 – 8 = 36 (м.) 2) 32 + 4 = 36 (м.)

Форма записи выбрана по действиям, но можно оформить арифметическое решение и по-другому: по действиям с пояснением, по действиям с вопросами.

IV этап – проверка решения

Проверка уже осуществлена несколькими приёмами, так как задача была решена разными способами и несколькими методами.

Можно использовать ещё два приёма проверки.

Подставим полученный результат (36 м.) в условие задачи и проверим полученный текст на наличие противоречий: «В одном гараже 32 легковые машины, а в другом 36 грузовых машин. Когда к грузовым машинам приехало ещё 8, их стало на 12 больше, чем легковых». Действительно, в данном тексте противоречий нет, т. к. 36 + 8 = 32 + 12. Значит, проверка показала, что ответ найден, верно.

Составим к данной задаче одну из обратных, используя ответ (36 грузовых машин), и решим её, например: «В одном гараже стояли легковые машины, а в другом 36 грузовых. Когда к грузовым машинам приехали ещё 8, их стало на 12 машин больше, чем легковых. Сколько легковых машин было?

Решение: 36 + 8 – 12 = 32. Ответ: было 32 легковые машины.

Сравнив ответ, полученный для обратной задачи, с условием первоначальной задачи, увидим, что между ними нет противоречий. Значит, как показала проверка, задача была решена верно.

II. Преодоление трудностей в решении текстовых задач.

Стандарты начального общего образования по математике ориентируются на практические жизненные потребности человека в умении решать разные типы задач. Каждый обучающий должен научиться понимать смысл различных учебных задач, вносить в них свои коррективы; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи. Однако на практике не всегда удаётся этому научить каждого учащегося. Как быть? Какие же ошибки чаще всего допускают ученики?

Вот несколько задач, предложенных детям, и варианты правильных и ошибочных решений.

*В школьном математическом кружке занимается 28 учеников. В танцевальном кружке - на 12 учеников больше, чем в математическом, а в спортивном - на 7 учеников меньше, чем в танцевальном. Сколько учеников в спортивном кружке?*

Задача близка к жизненному опыту детей, но и при решении её были допущены ошибки.

Верные решения:

вариант 1 вариант 2

28 + 12 = 40 (уч.) 1) (28 + 12) – 7= 33 (уч.)

40 – 7 = 33 (уч.)

Ошибочные решения:

вариант 1

28 + 12 = 40 (уч.)

40 – 7 = 33 (уч.)

40 – 33 = 7 (уч.)

Наибольшее количество ошибок допускают учащиеся в решении задачи на пропорциональные величины.

*В 5 одинаковых коробках 35 кг яблок. Сколько килограммов яблок в 8 таких коробках?*

Верные решения:

Вариант 1 вариант 2

( 35 : 5) х 8 = 56 (кг) 1) 35 : 5 = 7 (кг)

2) 7 х 8 = 56 (кг)

Ошибочные решения:

Вариант 1 вариант 2 вариант 3

1) 35 : 5 = 7 (кг) 1) 35 + 8 = 43 (кг) 1) 35 – 5 = 30 (кг)

2)5 + 8 = 13 (кг) 2) 30 + 8 = 38 (кг)

Рассмотренные ошибки свидетельствуют о том, что ученики, не справившиеся с решением задачи, не смогли чётко представить жизненную ситуацию, отражённую в задаче, не уяснили отношения между величинами в ней, зависимость между данными и искомыми, а поэтому механически манипулировали числами.

Почему же учащиеся допустили так много ошибок даже при повторном решении знакомых задач? Одна из основных причин, допускаемых детьми в решении текстовых задач, – неправильная организация первичного восприятия учащимися условия задачи и её анализа, которое часто проводится без её графического моделирования.

В целях экономии времени в процессе анализа задачи педагоги используют разные виды краткой записи или готовые схемы, а создание модели задачи на глазах у детей или самими детьми в процессе решения задачи применяют крайне редко. Это совершенно неправильно. Что мы понимаем под моделированием текстовой задачи?

Моделирование – это замена действий с реальными предметами, действиями с их уменьшенными образцами: моделями, муляжами, макетами, а также с их графическими заменителями: рисунками, чертежами, схемами и т. п. В роли моделей выступают не конкретные предметы, о которых идёт речь в задаче, а их обобщённые заменители (круги, квадраты, отрезки, точки и т. п.). Показывая взаимоотношения величин с помощью отрезков с соблюдением масштаба, мы используем чертёж. Если же взаимосвязи и взаимоотношения передаются приблизительно, без точного соблюдения масштаба, тогда работаем со схемой.

III. Использование моделирования при решении задач.

Что значит решить задачу? Используя данную методику, я думаю, что решить задачу – значит раскрыть связи между данным и искомым, раскрыть отношения, заданные условием задачи, а затем и выполнить арифметические действия и дать ответ на вопрос задачи.

Научить решать текстовые задачи является одним из основных показателей моей педагогической практики и уровня математического развития ребёнка, глубины усвоения им учебного материала, а также сформированностью регулятивных и познавательных универсальных действий

А можно ли научить самостоятельно решать задачи каждого ученика? Я считаю, что можно. Главное научить ученикаанализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий.

Поэтому одним из основных приёмов в анализе задачи, на мой взгляд, является моделирование, которое помогает ученику не только понять задачу, но и самому найти рациональный способ её решения.

Так, анализируя задачу: « В школьном математическом кружке…», кратко записываем её в таком виде:

Мат. кр. – 28 уч.

Танц. кр. - ?, на 12 уч. больше

Спорт.кр. - ?, на 7 уч. меньше.

Т акая запись при первичном анализе нерациональна, так как не раскрывает наглядно взаимозависимостей между данными и искомыми, не помогает в выборе действий. Поэтому предлагаю смоделировать её так:

М.к.

Т. к.

С.к.

Такая модель даёт наглядное представление об отношениях между данными и искомыми величинами в задаче.

Рассматриваем с учащимися, как можно использовать графические модели при решении составных задач. Условия с пропорциональными величинами обычно кратко записываем в таблицу. Например:

*В 5 одинаковых коробках 35 кг яблок. Сколько килограммов яблок в 8 таких коробках?*

Довожу до сведений учащихся, что таблица – это тоже модель задачи, но более абстрактная, чем схематический рисунок или чертёж.

Она предполагает уже хорошее знание учащимися взаимосвязей пропорциональных величин, т. к. сама таблица этих взаимосвязей не показывает.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Масса апельсинов в одном ящике | Количество ящиков | Общая масса |
| одинаковая | 58 | 35 кг? кг |

П

35 кг

ри первичном знакомстве с таким видом задач, считаю, что целесообразно смоделировать условие в виде схематического рисунка или чертежа.

?

?

При такой модели решение задачи становится более понятным для всех учащихся. Чтобы узнать, сколько килограммов апельсинов в 8 ящиках, нужно знать, сколько килограммов апельсинов в одном ящике.

С первого класса, когда начинается знакомство с текстовой задачей, знакомлю учащихся с простейшим предметным моделированием.

*В вазе лежало 3 банана и 2 груши. Сколько всего фруктов лежало в вазе?*

В ходе разбора задачи в тетради получается графическая модель задачи:

На следующих этапах решения задач (когда учащиеся познакомились с отрезками, сложением и вычитанием отрезков) используем более сложные модели: схематический рисунок и схемы.

|  |  |
| --- | --- |
| Схематический рисунок: | Схема: |
|  |  |

К третьему классу, учащиеся без особых усилий составляют схемы разных видов задач, что помогает им быстро и правильно находить решение текстовых задач. В четвёртом классе легко переходим к решению задач на движение, т. к. учащиеся могут правильно, ориентируясь на условие задачи, начертить схему. Кроме схем, использую при решении задач на движение разные сочетания методических приёмов: сравнение, преобразование, конструирование.

Процесс моделирования текстовой задачи повышает мыслительную деятельность учащихся, способствует развитию вариативности мышления, а значит, делает процесс решения задач более интересным.

Моделирование применяю как при обучении детей нахождению различных способов решения задачи, так и при нахождении среди них рационального способа.

Даю детям задание: решите задачу разными способами. Выберите из них более удобный способ. Докажите, что он рациональнее других.

*В трёх кусках 127 метров шпагата. Когда от первого куска отрезали 21 метр, от второго – 9 метров, а от третьего – 7 метров, то во всех кусках шпагата стало поровну. Сколько метров шпагата было в первом куске сначала?*

Г рафическая модель задачи выглядит так:

127 м

По предложенной модели нами были найдены следующие решения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант | вариант |
| 21 + 9 =30 (м)30 + 7 = 37 (м)127 - 37 =90 (м)90 : 3 = 30 (м)30 + 21 = 51 (м) | 21 + 7 = 28 (м)28 + 9 = 37 (м)127 - 37 =90 (м)90 : 3 = 30 (м)30 + 21 = 51 (м) | 7 + 9 = 16 (м)16 + 21 = 37 (м)127 - 37 =90 (м)90 : 3 = 30 (м)30 + 21 = 51 (м) |

В ходе рассуждений дети выбирают более рациональный способ.

IV. Дифференцированное обучение решению математических задач

Одной из ведущих тенденций развития современного образования является личностно-ориентированный подход к обучению. Личностно-ориентированное образование предполагает, в первую очередь, максимальный учет неповторимой индивидуальности учащегося посред-ством дифференциации обучения.Введение необходимости реализации принципа дифференцированного подхода связанно с объективно существенными противоречиями между общими для всех обучающихся в том или ином классе целями, содержанием обучения и индивидуальными возможностями каждого ребенка, между коллективной формой учебного процесса и индивидуальным характером усвоенияучебного материала и развития детей. Многим учителям знакомы трудности, когда большая часть учащихся класса только приступает к осмыслению содержания задачи вместе с учителем, другая уже знает, как её решать. Одни учащиеся способны видеть разные способы решения, другим необходима значительная помощь для того, чтобы просто понять задачу. Да и потребность в нуждающейся помощи неодинакова у разных учащихся. Поэтому я организую работу над задачей так, чтобы все учащиеся смогли решить эту задачу. Для того чтобы организовать дифференцированную работу над задачей в одно и то же время, отведённое на уроке, предполагается использование работы в малых группах, что способствует формированию коммуникативных УУД.

Организация групповой работы при решении задач даёт учителю применять разные формы работы, чтобы каждый ученик выбрал тот путь, по которому он достигнет успеха.

Предлагаю один из видов работы: учащимся предлагаются задачи с возрастающей трудностью, которые они решают последовательно – от простого к сложному.

*Задача для первой группы*. В книге 95 страниц. Миша прочитал 35 страниц. Сколько страниц ему осталось прочитать?

*Задача для второй группы*. В книге 95 страниц. Миша прочитал 35 страниц. Сколько дней ему потребуется, чтобы дочитать книгу, если оставшуюся часть книги он будет читать по 15 страниц ежедневно?

*Задача для третьей группы*. В книге 95 страниц, а во второй 90 страниц. Миша прочитал 35 страниц первой книги. Сколько дней ему потребуется, чтобы дочитать первую и прочитать вторую книгу, если он будет читать по 15 страниц ежедневно?

Включая такой вид работы, когда каждая группа получает разные задачи по уровню трудности, мы формируем реальную самооценку ребёнка.Именно эти задачи позволяют формировать аналитические навыки, умения рассуждать и принимать правильное решение.

V. Формирование самоконтроля и взаимопроверки в процессе обучения школьников решению задач

Выполнив решение задачи, учащиеся часто испытывают неуверенность в его правильности, а проверку выполнять затрудняются. Поэтому развитие навыков самоконтроля, воспитание привычки оценивать результаты своего труда становится одной из важнейших задач, стоящих передо мною.

Важную роль в воспитании самоконтроля играет контроль за деятельностью учащихся с моей стороны. Приведу примеры заданий, которые использую для формирования у учащихся самоконтроля на разных этапах решения задачи.

Задача №1.*Рабочий изготовил за 6 часов 72 одинаковых детали. Сколько деталей он изготовит за 4 часа?*

После самостоятельного решения задачи даю ученику контрольную карточку с записью полного решения задачи.

72 : 6 = 12 (дет.)

12 х 4 = 48 (дет.)

Проверяя себя, ученик сравнивает своё решение с образцом. В случае, если решение не совпадает с образцом, ученик возвращается к решению задачи и ищет ошибку.

Учащимся, затрудняющихся в выборе арифметических действий, с помощью которых решается задача, вместе с условием задачи даю карточку, где записана схема решения задачи:

[]: [] = []

[]Х [] = []

В схему ввожу некоторые числовые данные:

72: [] = 12

[]х [] = 48

Схематический образец решения задачи на карточке помогает ученику спланировать последовательность своих действий по ходу решения задачи, способствует формированию самоконтроля на этапе выбора арифметических действий, которыми решается задача.

Задача №2. *В вазе было 7 груш, это на 2 больше, чем яблок. Сколько всего фруктов было в вазе?*

Сразу предлагаю учащимся два варианта решения, одно из которых неверно:

( 7 + 2 ) + 7 = 16

( 7 – 2 ) + 7 = 12

Задание состоит в следующем: «Внимательно прочти задачу и выбери правильное решение».

Задача №3. *Девочка купила 8 конфет, а мальчик – 5 таких же конфет. Какой из вопросов можно поставить к решению задачи?*

Сколько всего купили конфет дети?

На сколько меньше конфет купила девочка, чем мальчик?

Сколько стоит одна конфета?

Выбор правильного (подходящего) вопроса к данному условию способствует формированию логического мышления и самоконтроля на этапе анализа условия задачи.

Задача №4. *На карточке даю тексты двух или более задач, их краткие записи и решения. Учащимся предлагается задание: «Установите соответствие между условием, краткой записью и решением задачи».*

Задачи:

*В первой вазе – 10 роз, во второй на 4 больше. Сколько роз в двух вазах?*

*В двух вазах 10 роз. В первой – 4 розы. Сколько роз во второй вазе?*

Краткие записи:

А)I – 10 Б) I – 10 В) I – 4 Г) I – 4 II - ? на 4 больше II - ? на 4 больше II - ? II – 10

Решения:

10 + 4 = 14;

(10 + 4) + 10 = 24;

10 – 4 = 6;

14 + 10 = 24.

Ученик рассуждает, сверяет результаты совершаемых в уме действий, с представленными на карточке вариантами решения задач и делает свой выбор. Выбор соответствующей записи для каждой задачи и оценка их решения активизируют действие самоконтроля, а также способствуют развитию самостоятельности мыслительной деятельности учащихся. Безошибочное выполнение задания становится основанием для вывода о достаточно развитом самоконтроле, о сформированности актуального контроля на уровне произвольного внимания.

Задача №5. *Пенал стоит 32 рубля, ручка – 7 рублей . Сколько стоит карандаш, если за всю покупку заплатили 45рублей?*

Даю задачу и различные выражения из данных, включённых в условие задачи. Задание: объясните, что означает каждое выражение для данной задачи, и выберите те выражения, которые являются решением задачи:

32 + 7 32 + 7 45 - 32 - 7

32 – 7 45 – 32 45 – (7 + 32)

(45 – 32 ) – 7 45 - 7

Решение задачи предполагает выполнение учащимися контрольных действий по сопоставлению выявленных связей между данными задачи и действиями с этими данными, которые представлены в виде выражений.

Задача №6. *В регате должно было участвовать 20 лодок. Отплыли 8 больших и 6 маленьких. Сколько лодок осталось у причала?*

Учащимся предлагаю решить задачу по плану:

Найдите, сколько лодок отплыли.

Найдите, сколько лодок осталось у причала.

Запишите решение выражением.

Вспомните, как надо вычесть сумму из числа, и запишите полученное выражение.

Объясните каждое выполняемое действие.

Предложенные варианты заданий к задачам нацеливают учеников на осознанный контроль своих действий, анализ их содержания, последовательности, правильности и соответствия заданным схемам и образцам действий.

Одним из эффективных приёмов формирования самоконтроля, применяемых мною в работе, является взаимопроверка, т. к. многие учащиеся начальной школы более внимательно относятся к проверке работ своих товарищей, чем к проверке собственных. В ситуации, когда ученик получает задание проверить работу соседа, он условно принимает на себя роль учителя. Задания такого типа усиливают мотивацию и активизируют внимание ученика, формируют ответственное отношение, как к проверке решения задачи, так и к выполнению контроля.

Заключение

Формирование у учащихся умения решать текстовые задачи – один из важнейших вопрос курса математики в начальной школе. Использование моделирования, вариативного подхода к решению задач, самоконтроля учащихся, дифференцированного обучения при решении задач, позволяет разнообразить формы работы на уроке, активизировать работу учащихся, улучшать качество обучения. Удачно проходит на каждом уроке коллективная и индивидуальная работа, а также работа в парах, группах. Учащиеся овладевают умениями слушать других, учатся предлагать свои решения и стараются доказать их объективность и правильность.

На уроках школьники часто обращаются к дополнительным источникам: художественной литературе, энциклопедиям, справочникам, такая работа направлена на формирование универсальных учебных действий. При решении задач происходит формирование таких универсальных учебных действий:

*Познавательные УУД*

осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых;

использовать различные способы кодирования условий текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма);

понимать учебную информацию, представленную в знаково-символической форме;

выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, при ознакомлении с новым вычислительным приёмом и т. д.;

пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи);

выполнять элементарную поисковую познавательную деятельность на уроках математики.

*Коммуникативные УУД*

использовать простые речевые средства для выражения своего мнения;
строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;

участвовать в диалоге; слушать и понимать других;

участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;

взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики;

принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.

*Регулятивные УУД*

понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;

составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;

соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;

сравнивать различные варианты решения учебной задачи; под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи;

выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;

в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.

*Личностные УУД*

элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности;

основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний;

стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;

элементарные умения общения (знание правил общения и их применение).

Математику любят в основном те ученики, которые умеют решать задачи. Следовательно, научить детей владеть умением решения задачи, мы окажем существенное влияние на их интерес к предмету, на развитие мышления и речи.

Список литературы

В.Н.Русанов «Математический кружок младших школьников» - Оса, 1994

Г.Т.Дьячкова «Математика Внеклассные занятия в начальной школе» - Волгоград:Учитель, 2007

Л.В.Шелехова «Сюжетные задачи по математике в начальной школе» - М., Чистые пруды, 2006

М.А.Бантова, Г.В,Бельтюкова «Методика преподавания математике в начальных классах», - М., Просвещение, 1984

Н.Б.Истомина «Методика обучения математике в начальных классах», - М., ACADEMA, 2001

Н.Б.Истомина «Методические рекомендации к учебнику «Математика» - ассоциация ХХ век, 2010

С.А.Зайцева, И.И.Целищева «Решение составных задач на уроках математике» - М., Чистые пруды,2006

С.А.Зайцева, И.И.Целищева «Моделирование простых текстовых задач» - М., Чистые пруды, 2006

С.В.Царёва «Нестандартные виды работы с задачами на уроке как средство реализации современных педагогических концепций и технологий» - Начальная школа, №4. 2004г.

Т.В.Смолеусова «Этапы, методы и способы решения задачи» - Начальная школа, №12. 2003г.

Э.И.Александрова «Как решать текстовые задачи» - Начальная школа, №7. 1999 г.