

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»
Институт повышения квалификации и переподготовки
Факультет повышения квалификации специалистов образования**

**ХМЕЛЮК
ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА**

**МЕТОД МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ
УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ**

Квалификационная работа

Минск, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		
ГЛАВА 1	ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ	5
	1.1 Роль и функции текстовых задач в процессе обучения математики	5
	1.2 Виды текстовых задач	5
	1.3 Анализ методической литературы	6
ГЛАВА 2	МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СРЕДСТВАМИ МОДЕЛИРОВАНИЯ	8
	2.1 Понятие моделирования	8
	2.2 Этапы решения текстовых задач	8
	2.2.1 Ознакомление с содержанием задач	
	2.2.2 Поиск решения задач	
	2.2.3 Выполнение решения задач	
	2.2.4 Проверка решения задач	
	2.3 Система заданий, способствующая развитию мыслительных операций	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		24
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ		25
ПРИЛОЖЕНИЯ		

ВВЕДЕНИЕ

Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их!
Д.Пойа

Каждый учитель начальных классов знает, что умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала. Ребенок с первых дней занятий в школе встречается с задачей. Сначала и до конца обучения в школе математическая задача неизменно помогает ученику вырабатывать правильные математические понятия, глубже выяснять различные стороны взаимосвязей в окружающей его жизни, дает возможность применять изучаемые теоретические положения в жизни. Текстовые задачи – трудный для значительной части школьников материал. Однако, в школьном курсе математики ему придается огромное значение, так как задачи способствуют развитию логического мышления, памяти, воображения, речи и других качеств деятельности обучающихся.

Тема обучения учащихся решению задач средствами моделирования является очень *актуальной*, потому что для современной школы активизация мыслительной деятельности – важная проблема, так как способности не только проявляются, но они же формируются и развиваются в процессе учебно-воспитательной деятельности.

Каждый ученик должен уметь кратко записать задачу, проиллюстрировать её с помощью рисунка или чертежа, объяснить последовательность каждого шага при её решении, проверить правильность решения и правильно записать ответ.

Однако на практике эти требования выполняются не полностью, и это приводит к серьёзным пробелам в знаниях младших школьников. Я считаю, что одной из основных причин допуска ошибок в решении текстовых задач является неправильная организация первичного восприятия условия задачи, её анализа, которые проводятся без опоры на жизненную ситуацию, без её предметного или графического изображения.

Цель моей педагогической деятельности создать условия для того, чтобы сделать обучающихся активными участниками образовательного процесса; развивать познавательную активность обучающихся; развивать мышление, интеллектуальные и творческие способности; самостоятельность; прививать интерес к предмету; формировать навыки решения текстовых задач с применением моделей. Поэтому, процесс образования (обучения и воспитания) на уроках строю так, чтобы каждый обучающийся мог принимать активное участие в этом процессе, независимо от своих личностных особенностей и природных задатков.

Объект исследования: процесс обучения младших школьников решению текстовых задач.

Предмет исследования: приёмы моделирования как эффективное средство развития умения решать текстовые задачи.

Цель работы: представить процесс и результат моделирования как основной приём при работе с текстовыми задачами на уроках математики.

Задачи работы:

- раскрыть роль, функции, виды текстовых задач в процессе обучения математике;

- определить и представить методические подходы в решении текстовых задач при помощи метода моделирования.

- рассмотреть и систематизировать задания, которые способствуют развитию мыслительных операций.

Для решения этих задач был использован теоретический анализ литературы, изучен, обобщён педагогический опыт и рассмотрены методические особенности обучения учащихся начальных классов решению текстовых задач.

ГЛАВА 1

ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

1.1 Роль и функции текстовых задач в процессе обучения математики

Формирование у учащихся умения решать текстовые задачи – один из важнейших вопросов курса математики в начальной школе.

Значение слова «задача» в «Словаре русского языка» С.И.Ожегова [1] понимается «то, что требует исполнения, разрешения», либо «упражнение, которое выполняется посредством умозаключения, вычисления»

Задачи выполняют очень важную функцию в начальном курсе математики – они являются средством развития у детей логического мышления, умение раскрывать связи между рассматриваемыми явлениями, умение проводить анализ и синтез, абстрагировать и конкретизировать, умение обобщать, развивают память и речь.

Ведущие методисты отмечают, что решение текстовых задач в начальной школе преследует двойную цель: во-первых, научить решать текстовые задачи различных видов, во-вторых, сами текстовые задачи выступают как средство обучения, воспитания и развития младших школьников.

При знакомстве с текстовой задачей предполагаются следующие умения школьников:

- навык чтения;
- умение пересказывать тексты;
- представление о смысле действий сложения и вычитания, их взаимосвязи;
- основные мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение;
- умения описывать предметные ситуации;
- умения чертить отрезки;
- умения переводит текстовые ситуации в различные виды моделей.

1.2 Виды текстовых задач

Все арифметические задачи по числу действий, выполняемых для их решения, делятся на **простые и составные**. Задача, для решения которой надо выполнить одно арифметическое действие, называется **простой**. Задача, для решения которой надо выполнить несколько арифметических действий называется **составной**.

Умение решать простые задачи является первой ступенькой в овладении учащимися умением решать составные задачи.

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.

При решении простых задач происходит первое знакомство с задачей и её составными частями, дети овладевают основными приемами работы над задачей.

Главное на этом этапе для каждого ученика – понять задачу; выяснить – о чем задача, что в ней известно и, что нужно узнать, как связаны между собой данные, какова связь между этими данными и искомыми. Для этого необходимо с 1 класса учить детей разбивать задачу на смысловые части, представлять задачу и рисовать ситуации, отраженные в задаче.

Графическая наглядность нужна на протяжении всего обучения т.к. она является средством развития более сложных форм конкретного мышления и формирования математических понятий.

Рисунки и схемы помогают учащимся видеть зависимость между величинами и дают возможность активно мыслить, искать удобные пути решения задач. Составление схемы к задаче учителя с детьми дает преимущество перед готовыми схемами и рисунками.

Не стоит жалеть времени на уроке на обучение составлению графической модели. Это обязательно окупится в ходе решения задачи.

1.3 Анализ методической литературы

Программа начальной школы требует от детей умения решать текстовые задачи. Одна из задач обучения математики на первой ступени общего среднего образования: познакомить со способами представления информации с помощью рисунков, схем, чертежей, диаграмм, текстов, таблиц, математической символики; сформировать начальные умения по построению моделей реальных ситуаций с количественными данными [2]. В ходе работы над задачами у учащихся формируются учебно-познавательные умения:

- анализировать учебное задание,
- понимать и сопоставлять информацию, представленную в виде текста, рисунка, схемы [2].

Ещё С.Н.Лысенкова в своей книге «Когда легко учиться» [3] показала что главная цель на уроках математики, это включить каждого ученика в активную деятельность на уроках, довести представления по изучаемой теме до формирования понятий, устойчивых навыков, помогают достичь её так называемые *опорные схемы*. В чём была новизна её методической системы? Она видится, прежде всего, в наборе чётко алгоритмизированных дидактических знаков, схем, таблиц, карточек, которые выполняют опорную функцию в организации учения и в управлении мышлением учащихся.

С 2010 учебного года в городах Беларуси несколько школ принимали участие в работе научно-практической лаборатории по апробации нового учебного пособия по математике для 1 класса под руководством М.А.Урбан. Результаты этой работы были описаны в журналах «Пачатковая школа» [4-6].

В работах педагогов-новаторов обращается внимание на то, что для умственного развития младших школьников целесообразно проводить обучение с учетом особенностей трёх видов мышления:

- наглядно-действенного,
- наглядно-образного
- словесно-логического [6].

На первой стадии работы лаборатории было выяснено, что при работе с задачей ученик сталкивается со следующими моделями:

- вербальными;
- предметными;
- схематическими;
- математическими.

Также в статьях определена и описана методика каждого этапа работы над 4 основными группами с учебными моделями:

- задания на соотнесение моделей;
- задания на выбор моделей;
- задания на изменение моделей;
- задания на построение моделей [4].

Ознакомившись с описанием методик и результатами этих работ, я решила апробировать это на своих уроках математики и факультативных занятиях. Результативность опыта прослеживалась мной в течение последних восьми лет.

Прием моделирования задач в своих классах веду целенаправленно, и он стал для обучающихся действенным способом поиска решения. Кроме того, обоснование младшими школьниками своих действий при построении модели способствует активизации мыслительной деятельности, развитию умения рассуждать, учит последовательно и аргументировано излагать свои мысли.

Как отмечает Л.Ш.Левенберг, «рисунки, схемы и чертежи не только помогают учащимся в сознательном выявлении скрытых зависимостей между величинами, но и побуждают активно мыслить, искать наиболее рациональные пути решения задач, помогают не только усваивать знания, но и овладевать умением применять их» [7].

Текст любой сюжетной задачи можно сконструировать по-другому (предметно, графически, с помощью таблиц, формул и т.д.), а это и есть переход от словесного моделирования к другим формам моделирования.

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, строить рассуждение в процессе выполнения учебного задания.

ГЛАВА 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СРЕДСТВАМИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

2.1 Понятие моделирования

Психологи и многие математики рассматривают процесс решения задач как процесс поиска системы моделей. Освоение моделей – это трудная работа для учащихся, поэтому обучение моделированию необходимо вести целенаправленно.

Моделирование – это замена действий с реальными предметами, действиями с их уменьшенными образцами, моделями, а так же с их графическими заменителями: рисунками, чертежами, схемами, алгоритмами.

Математическая модель – это описание какого-либо реального процесса на математическом языке.

На первом этапе знакомства детей с простой задачей перед обучающимися возникает одновременно несколько довольно сложных проблем:

- понимать происходящие действия в задаче;
- выработать умение видеть в задаче данные числа и искомое число;
- научить осознанно выбирать действия и определять компоненты этих действий;

Разрешение указанных проблем нельзя расположить в определенной последовательности. В занятиях с детьми довольно часто приходится добиваться результатов не одного за другим, а идти к достижению нескольких целей одновременно, постепенно развивая и расширяя достигнутые успехи в нескольких направлениях.

И ещё, важно помнить, что при знакомстве с задачей и её решением нельзя избежать специфических терминов, но дети должны их понимать, чтобы осознавать смысл задачи.

Работа с детьми по усвоению ими терминологии начинается с первых дней занятий в школе и ведётся систематически на протяжении всех лет обучения.

2.2 Этапы решения текстовых задач

Решение текстовых задач – это сложная деятельность, содержание которой зависит как от конкретной задачи, так и от умений ученика. Тем не менее, в ней можно выделить несколько этапов решения текстовых задач:

- ознакомление с содержанием задачи;
- поиск решения задачи;
- выполнение решения задачи;
- проверка решения задачи.

Выделенные этапы органически связаны между собой, и работа на каждом этапе ведётся на этой ступени преимущественно под руководством учителя.

В зависимости от характера и качества подготовительной работы знакомство с задачей может происходить различными способами. С.Н.Лысенкова в книге «Когда легко учиться» [3] предлагает от ярких картинок-игрушек, иллюстрирующих обилие математических заданий, перейти к абстрактной схеме. Таблица – схема заполняется в процессе знакомства с задачей.

2.2.1 Ознакомление с содержанием задач

Ознакомиться с содержанием задачи – значит, прочитав её, представить жизненную ситуацию, отражённую в задаче.

Читают задачу, как правило, дети. Очень важно научить детей правильно читать задачу: делать ударение на словах и на числовых данных, которые определяют выбор действия, таких, как «было», «уехали», «подарили», «стало», «осталось», «стало поровну» и т.д., выделять интонацией вопрос задачи.

Задачу дети читают один – два, а иногда и большее число раз, но постепенно их надо приучать к запоминанию задачи с одного чтения, так как в этом случае они будут сразу читать задачу более сосредоточенно.

Я начинаю свою работу над задачей со знакомства основных частей задачи (рисунок 2.1):



Рисунок 2.1 – Основные части задачи

Важное место на этом этапе занимает систематическое закрепление этих понятий. Учащиеся должны чётко и безошибочно называть по сюжету задачи все её составные части и наоборот, по картинке составить условие, задать вопрос, назвать решение и дать ответ.

2.2.2 Поиск решения задач

После ознакомления с содержанием задачи можно приступить к поиску её решения. На этом этапе работы младшие школьники должны выделить данные и искомые числа, установить между ними связь и на этой основе выбрать соответствующее арифметическое действие.

Выделяют несколько приёмов поиска решения задачи. Рассмотрим эти приёмы.

Графическая модель используется, как правило, для обобщенного схематического воссоздания ситуации задачи. К графическому моделированию следует отнести следующие виды моделей:

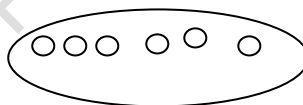
- рисунок;
- условный рисунок;
- чертёж.

Использование графической модели обеспечит более качественный анализ задачи, осознанный поиск её решения, обоснованный выбор арифметического действия и предупредит многие ошибки в решении текстовой задачи.

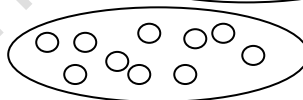
Задача (1 класс). *В вазе лежало 6 яблок и 4 груши. Сколько фруктов лежало в вазе?*

Задание: обозначь каждый фрукт кругом и покажи на рисунке, сколько всего фруктов в вазе.

Оля сделала такой рисунок:



А Коля сделал такой:



Кто прав: Оля или Коля?

При помощи задач такого вида создаются условия для осознания той ситуации, которая представлена в тексте, делаются нужные умозаключения, развиваются память, внимание, мыслительные операции, воображение, речь.

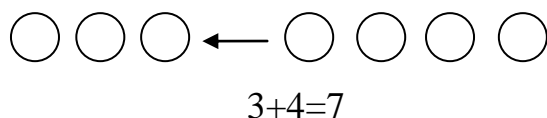
Предметное моделирование помогает создать яркое представление той жизненной ситуации, которая описывается в задаче. Для предметной иллюстрации используются либо предметы, либо рисунки предметов, о которых идёт речь в задаче: с их помощью иллюстрируется конкретное содержание задачи. С этой иллюстрацией пользуюсь при ознакомлении с решением задач нового вида (в основном в 1 классе).

Задача (1 класс). *В вазе лежало 3 яблока и 4 груши. Сколько фруктов лежало в вазе?*

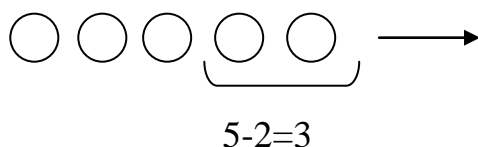
Задание: изобрази с помощью кружков то, о чем говорится в задаче.

(Дети на партах с помощью кругов, а я на доске выкладываем условие задачи).

Появляется схема:



Задача (1 класс). В вазе лежало 5 яблок. Петя съел 2 яблока. Сколько яблок осталось?



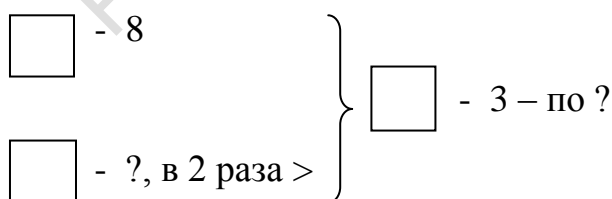
Любая из названных моделей только тогда поможет ученикам найти решение, когда её выполняют сами дети, поскольку только в этом случае они будут анализировать задачу сами.

На этом этапе отрабатывается умение составлять схемы к задачам и записывать решение. В ходе этой работы предлагаю следующие задания:

- нарисовать схему по примеру;
- записать пример к схеме.

Схематическая модель (краткая запись задачи). При оформлении краткой записи задачи начиная со 2 класса я пользуюсь готовыми опорными схемами (моделями). Эти модели выполнены на листах А4, заламинированы и используются на уроках (карточки с числами прикрепляются с помощью магнитов). Они удобны для восприятия главной мысли задачи, для анализа, доказательства выбора арифметических действий при решении.

Задача (3 класс). К новогоднему празднику вырезали из бумаги 8 ёлочек, а снежинок в 2 раза больше. Их расклеили на 3 окна. Сколько новогодних украшений было на каждом окне?



Используя заготовки моделей (Приложение А) работа по решению задач проходит интересно: учащиеся с удовольствием отзываются на моё предложение из всех опорных схем (моделей) выбрать ту, которая подходит к условию задачи: среди моделей выбрать ту, которая соответствует условию задачи, дополни модель недостающими данными, удали из модели лишние данные, либо просто докажи выбор действия. При выполнении данных заданий

создаются оптимальные условия для развития логического мышления, внимания, аргументации решений, речи учащихся.

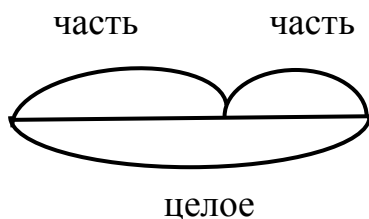
Использование чертежа при решении простых задач.

Постепенно вводится понятие «чертёж задачи».

Объясняю учащимся, что такое чертёж, как он чертится и что обозначает каждая дуга в чертеже.

Как начертить чертёж?

1. Читаем условие задачи.
2. Готовим заготовку чертежа:



Вся полоска- это и есть целое число, а если её разрезать на две части – это и есть части.

3. Думаем, что у нас в задаче целое, а что часть?

Целое – это всегда будут слова: было, стояло, лежали и т.д.

Часть – это слова: уехало, съели, забрали и т.д.

4. Заполняем чертёж, проговариваем вывод и пишем решение.

Задача (1 класс). В огороде для салата мама сорвала 4 огурца и 5 помидоров. Сколько всего овощей сорвала мама?

Задача оформляется в тетради так:

Предметное моделирование:

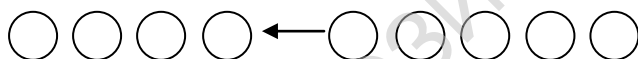
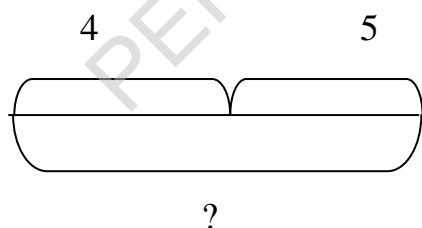


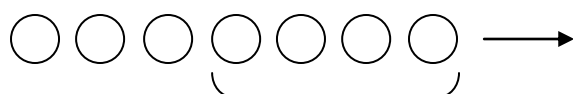
Чертёж:



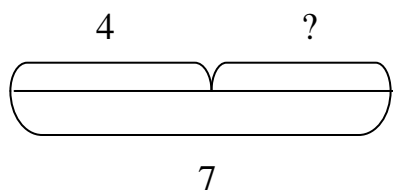
Задача (1класс). На яблоне висело 7 яблок. Папа сорвал для компота 4 яблока. Сколько яблок осталось висеть?

Задача оформляется в тетради так:

Предметное моделирование:

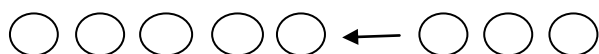


Чертёж

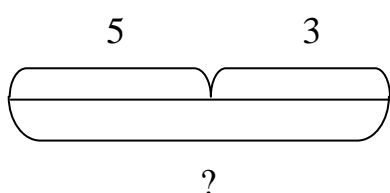
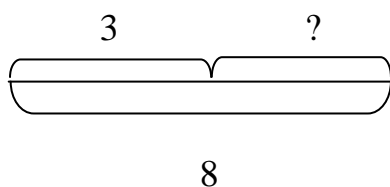


Обучение построению чертежа продолжается при решении задач и при выполнении специальных упражнений:

- начерти чертёж к схеме



- нарисуй схему к чертежу



- нарисуй схему и начерти чертёж по примерам:

$$5+2=7$$

$$9-3=6$$

Я считаю, что использование чертежа при решении текстовых задач приводит к более качественному анализу задачи, осознанному поиску её решения, обоснованному выбору арифметических действий и предупреждает многие ошибки в решении задач.

Выучив буквы алфавита, я учу детей правильному оформлению задачи.

Для работы в 1 классе я использую «Тетрадь для первоклассника. Простые задачи на сложение и вычитание» [8] Задания этого пособия предусматривают анализ условия задачи и усвоение сущности вопроса, отработку алгоритма решения, контроль знаний, умений и навыков. Задания сгруппированы в разделы по типу задач. Каждый раздел включает несколько блоков. Расположение материала по группам по типу задач предполагает его выборочное использование.

Начиная со 2 класса в своей работе я использую сборник задач О.В.Узоровой, Е.А.Нефёдовой «**2500 задач по математике**» [9]. В данном пособии представлены все виды задач, которые изучаются в начальной школе. На основе этого сборника для своих учащихся я подготовила памятки по оформлению и решению задач, с которыми я знакомлю родителей на родительском собрании. Я считаю, что эта совместная работа имеет практическую значимость для повышения качества образовательного процесса.

В таблицах 2.1-2.7 представлены основные виды задач на сложение и вычитание и их модели для работы в начальной школе.

Таблица 2.1-Задачи на нахождение суммы:

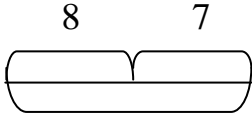
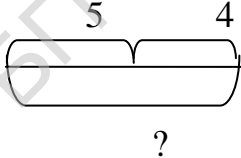
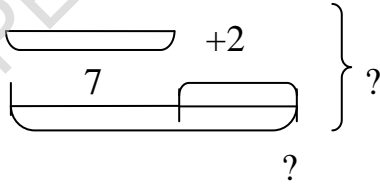
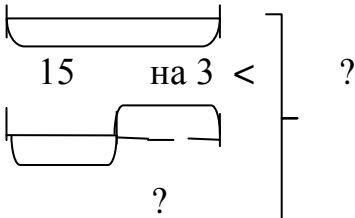
Виды задач	Примеры моделирования задач	
<p>Простые задачи на нахождение суммы (1 класс)</p>	<p><i>В вазе лежало 8 яблок и 7 груш. Сколько было фруктов в вазе?</i></p>  <p>?</p> <p>$8+7=15$ (шт.)</p> <p>Ответ: было 15 фруктов</p>	<p><i>На стоянке было 5 машин. Приехало ещё 4 машины. Сколько машин стало на стоянке?</i></p>  <p>?</p> <p>$5+4=9$ (м.)</p> <p>Ответ: стало 9 машин</p>
<p>Составные задачи на нахождение суммы (2-3 класс)</p>	<p><i>На одной клумбе расцвело 7 астр, а на второй на 2 астры больше. Сколько астр расцвело на двух клумбах?</i></p>  <p>?</p> <p>1) $7+2=9$ (цв.)- на II клумбе 2) $7+9=16$ (цв.) – всего $7+(7+2)=16$</p> <p>Ответ: всего 16 цветов.</p>	<p><i>В первый день Олег прочитал 15 страниц книги, а во второй день на 3 страницы меньше. Сколько страниц прочитал Олег за два дня?</i></p>  <p>?</p> <p>1) $15-3=12$ (стр.) – в I день 2) $15+12=27$ (стр.) – всего $15+(15-3)=27$</p> <p>Ответ: всего 27 страниц.</p>

Таблица 2.2-Задачи на нахождение остатка

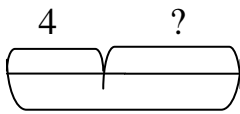
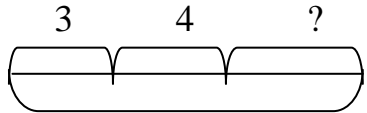
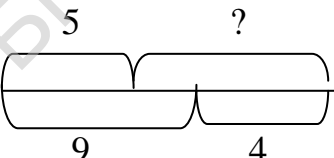
Виды задач	Примеры моделирования задач	
	Простые задачи на нахождение остатка (1 класс)	<p>На тарелке лежало 12 слив. Сколько слив осталось, если съели 4 сливы?</p>  <p>12 $12-4=8$ (сл.) Ответ: осталось 8 слив</p>
Составные задачи на нахождение остатка (2-3 класс)	<p>На остановке стояло 15 человек. Сколько человек осталось на остановке после того, как уехало 3 мужчины и 4 женщины?</p>  <p>15 1) $3+4=7$(чел.) – уехало 2) $15-7=8$ (чел.) – осталось $15-(3+4)=8$ Ответ: осталось 8 человек.</p>	<p>В вазе лежало 9 яблок и 4 груши. За обедом съели 5 фруктов. Сколько фруктов осталось лежать в вазе?</p>  <p>9 4 1) $9+4=13$ (фр.) – было 2) $13-5=8$ (фр.) – осталось $9+4-5=8$ Ответ: осталось 8 фруктов.</p>

Таблица 2.3-Задачи на нахождение неизвестного слагаемого

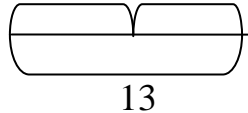
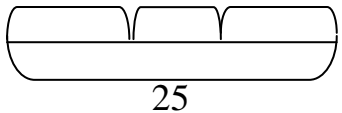
Виды задач	Примеры моделирования задач	
	Простые задачи (1 класс)	Составные задачи (2-3 класс)
Задачи на нахождение неизвестного слагаемого	<p>В хоре пело 13 человек. Из них 9 мальчиков, а остальные девочки. Сколько девочек пело в хоре?</p>  <p>13 $13-9=4$ (чел.) Ответ: 4 девочки</p>	<p>У Кати было 13 красных и 5 синих шариков. Сколько шариков ей подарили, если у неё стало 25 шариков?</p>  <p>25 1) $13+5=18$(ш.)- было 2) $25-18=7$(ш.) – подарили $25-(13+5)=7$ Ответ: подарили 7 шаров</p>

Таблица 2.4-Задачи на нахождение третьего слагаемого

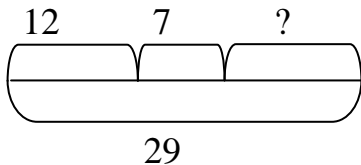
Виды задач	Примеры моделирования задач	
Составные задачи на нахождение третьего слагаемого	<p>В цветочном магазине было 29 букетов. 12 букетов роз, 7 букетов гвоздик, а остальные букеты лилий. Сколько букетов лилий?</p> 	
	<p>I способ: 1) $12+7=19$(цв.) – роз и астр 2) $29-19=10$ (цв.) –лилий $29-(12+7)=10$ Ответ: 10 лилий</p>	<p>II способ: 1) $29-12=17$(цв.)- лилий и астр 2) $17-7=10$(цв.) - лилий $29-12-7=10$ Ответ: 10 лилий</p>

Таблица 2.5-Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого и вычитаемого

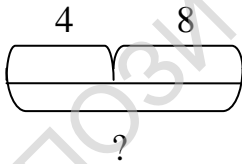
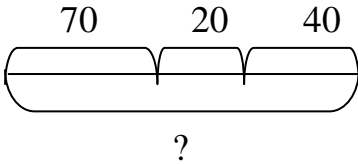
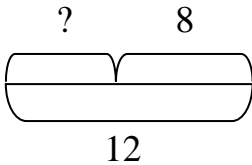
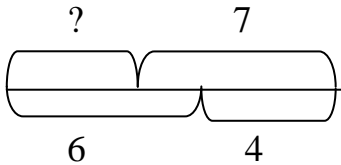
Виды задач	Примеры моделирования задач	
	Простые задачи (1 класс)	Составные задачи (2-3 класс)
Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого	<p>После того, как улетело 4 воробья, на ветке осталось 8 воробьёв. Сколько птиц было на ветке?</p>  <p>$4+8=12$ (пт.) Ответ: 12 птиц</p>	<p>После того, как в магазине продали 70 кг капусты и 20 кг моркови, осталось 40 кг овощей. Сколько кг овощей было в магазине?</p>  <p>1) $70+20=90$(кг) – увезли 2) $40+90=130$ (кг) – было $70+20+40=130$ Ответ: было 130 кг овощей</p>
Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого	<p>На ветке сидело 12 птиц. Сколько птиц улетело, если осталось 8 птиц?</p>  <p>$12-8=4$ (пт.) Ответ: осталось 4 птицы</p>	<p>У белочки было 6 грецких и 4 земляных орешков. Сколько орешков белочка сгрызла, если осталось 7 орешков?</p>  <p>1) $6+4=10$ (ор.) – было 2) $10-7=3$ (ор.) - сгрызла Ответ: белка сгрызла 3 орешка</p>

Таблица 2.6-Задачи на разностное сравнение

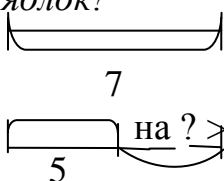
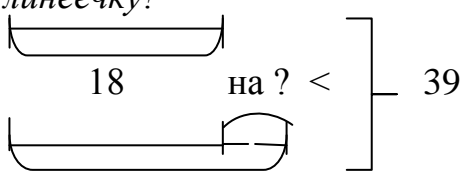
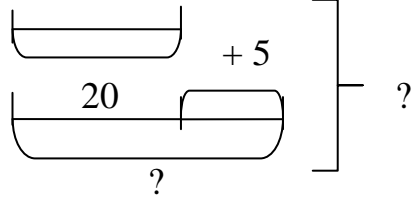
Виды задач	Примеры моделирования задач	
	Простые задачи (1 класс)	Составные задачи (2-3 класс)
Задачи на разностное сравнение	<p>В вазе лежало 7 груш, а яблок на 5 меньше. На сколько больше лежало груш, чем яблок?</p>  <p>7 5 на ? > $7-5=2$ (шт.) Ответ: на 2 груши больше</p>	<p>На столе лежало 39 тетрадей, из них 18 в линейку, а остальные в клеточку. На сколько больше тетрадей в клеточку, чем в линейку?</p>  <p>18 на ? < } 39 39 1) $39-18=21$ (т.) – в клеточку 2) $21-18=3$ (т.) – на ? шт. >, < $(39-18)-18=3$ Ответ: на 3 тетради в клеточку больше</p>

Таблица 2.7-Задачи на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц

Виды задач	Примеры моделирования задач	
	Простые задачи (1 класс)	Составные задачи (2-3 класс)
Задачи на увеличение, уменьшение числа на несколько единиц	<p>Боря прочитал 10 страниц книги, а Слава на 2 страницы меньше. Сколько страниц прочитал Слава?</p>  <p>10 ? -2 $10-2=8$ (стр.) Ответ: 8 страниц прочитал Слава</p>	<p>В первом ящике 20 кг абрикосов, а во втором на 5 кг больше. Сколько абрикосов в двух ящиках?</p>  <p>+5 20 } ? ? 1) $20+5=25$ (кг) – во II ящике 2) $25+20=45$ (кг) – в двух ящиках Ответ: всего 45 килограммов</p>

Эти таблицы-памятки помогают и учащимся, и родителям при выполнении домашних заданий, при подготовке к контрольным и самостоятельным работам, для проработки определённого типа задач. Не вызывает сомнения важность правильного оформления задачи для лучшего осознания математических связей, заложенных в задаче.

В свою очередь происходит тренировка всех типов памяти, сосредоточенности, повышается мыслительная активность, развивается вариативность мышления, а это позволяет повысить качество обучения решению текстовых задач.

Математическое моделирование.

Задача (2 класс) Под одним деревом лежало 7 яблок, а под вторым 9 яблок. Ёжик утащил 5 яблок.

Задание: поставьте вопрос задачи и выберите нужную модель

$$7+9 \qquad 16-5$$

$$9-5 \qquad 7-5$$

$$9-7 \qquad 16-11$$

Во время устного счёта, при решении задач, выученных видов, учащиеся моего класса прочитав условие задачи, могут сделать выбор чертежа, объяснить его. Также учащимся моего класса очень нравится составлять задачи по этим чертежам, находить нужный чертёж по математической модели (выражению).

2.2.3 Выполнение решения задач

Опыт показывает, что используя графическое моделирование простых задач, дети без особых трудностей, естественно переходят к решению задач в два действия.

При разборе задачи нового вида учитель должен в каждом отдельном случае поставить детям вопросы так, чтобы навести их на правильный или осознанный выбор арифметических действий. Очень важно чтобы вопросы не были подсказывающими, а вели бы к самостоятельному нахождению пути решения задачи. Разбор задачи заканчивается составлением плана решения.

План решения – это объяснение того, что узнаём, выполнив то или иное действие, и указания по порядку арифметических действий.

Часто при введении задач нового вида ученики затрудняются самостоятельно составить план решения, тогда им помогает учитель. В этом случае рассуждение можно строить двумя способами: идти от вопроса задачи к числовым данным или от числовых данных идти к вопросу. На данном этапе используется модель в виде блок-схемы. Этот вид модели еще называют «виноградная гроздь», «дерево рассуждений».

Решение задачи – это выполнение арифметических действий, выбранных при составлении плана решения. При этом обязательны пояснения, что находим, выполняя каждое действие. Решение задачи может выполняться устно или письменно. При этом надо учить детей правильно и кратко давать пояснения к выполненным действиям.

В начальных классах используются такие основные **формы записи решения:**

- запись решения в виде отдельных действий с пояснением или без них;
- составление по задаче выражения и нахождение его значения;
- проверка решения задачи

2.2.4 Проверка решения задач

Проверить решение задачи – значит установить, правильно или ошибочно выполнено данное решение.

Учителя начальных классов могут использовать **четыре вида проверки**:

- **составление и решение обратной задачи** (учащиеся должны знать и понимать что, если при решении обратной задачи в результате получится число, которое было известно в данной задаче, то можно считать, что данная задача решена правильно). Этот вид проверки можно применять к любой задаче, лишь бы обратная задача была посильна детям, а поэтому им надо указывать, подсказывать, какое число можно брать искомым в обратной задаче.;

- **установление соответствия между числами**, полученными в результате решения задачи и данными числами (при проверке решения задачи этим способом выполняют арифметические действия над числами, которые получаются в ответе на вопрос задачи, если при этом получатся числа, данные в условии задачи, то можно считать, что задача решена правильно);

- **решение задачи другим способом** (если задачу можно решить различными способами, то получение одинаковых результатов подтверждает, что задача решена правильно. Два способа нельзя считать различными, если они отличаются только порядком выполнения действий);

- **прикидка ответа** (применение этого способа состоит в том, что до решения задачи устанавливается, больше или меньше какого-то из данных чисел должно быть искомое число). Этот способ помогает заметить ошибочность решения, но он не исключает других способов проверки решения задач.

Наибольший эффект при работе над проверкой решения может быть достигнут в результате применения различных **форм работы над задачей**:

- **Работа над решенной задачей**. Многие учащиеся только после повторного анализа задачи могут составить план решения задачи. Конечно, повторение анализа требует времени, но это окупается.

- **Решение задач различными способами**.

- **Правильно организованный способ анализа задачи – с вопроса или от данных к вопросу**.

- **Представление ситуации, описанной в задаче** (*нарисовать «картинку»*). Мысленное участие в этой ситуации. Обращается внимание детей на детали, которые нужно обязательно представить, а которые можно опустить. Разбиение текста задачи на смысловые части и проговаривание каждого действия.

- **Самостоятельное составление задач учащимися**:

- изменение вопроса задачи;
- изменение условий задачи так, чтобы задача решалась другим действием;
- решение обратных задач;
- решение задач с недостающими или лишними данными;

- решаемую в 1, 2 действия;
- по выражению;
- объяснение готового решения задачи.

2.3 Система заданий, способствующая развитию мыслительных операций

Развитию мыслительных операций способствует система заданий, которая позволяет активизировать работу учащихся, разнообразить формы работы на уроке, улучшить качество обучения.

Задания, направленные на развитие анализа и синтеза

- *Узнавание или составление предмета по заданным признакам:*
составление задачи по модели;
составление модели к задаче.
- *Рассмотрение данного объекта с точки зрения различных понятий*
(рисунок 2.2)

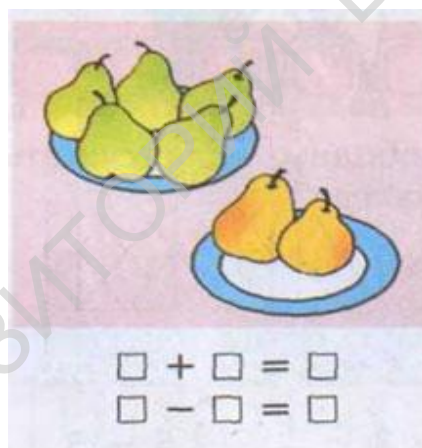


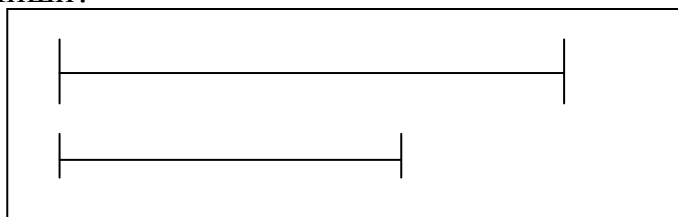
Рисунок 2.2 – Картинка к составлению задачи

Задание: рассмотри рисунок и составь по нему задачи.

- *Постановка различных заданий к данному математическому объекту.*

Задача (2 класс). У Вовы 74 марки, а у Миши на 8 марок больше.

Задание: каким отрезком обозначены марки Вовы? Каким отрезком – марки Миши?



Построй отрезок, который будет показывать, сколько марок у Вовы и у Миши вместе.

Построй отрезок, который будет показывать, на сколько марок у Миши больше, чем у Вовы.

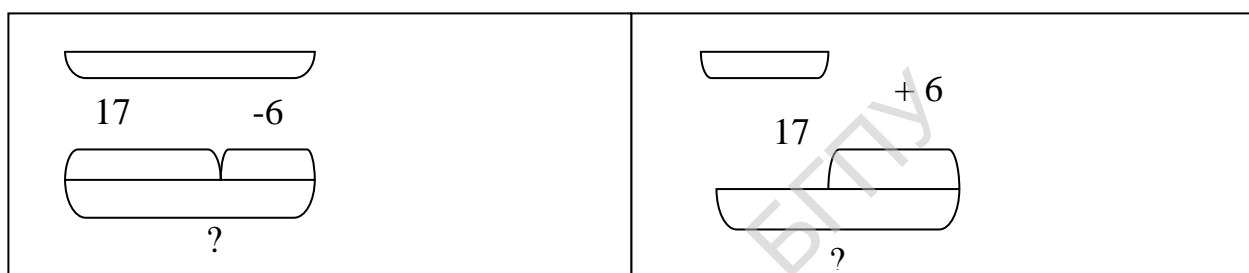
Задания, направленные на формирование умения классифицировать.

К данному виду относятся задания на выбор из нескольких вариантов модели, соответствующей содержанию задачи.

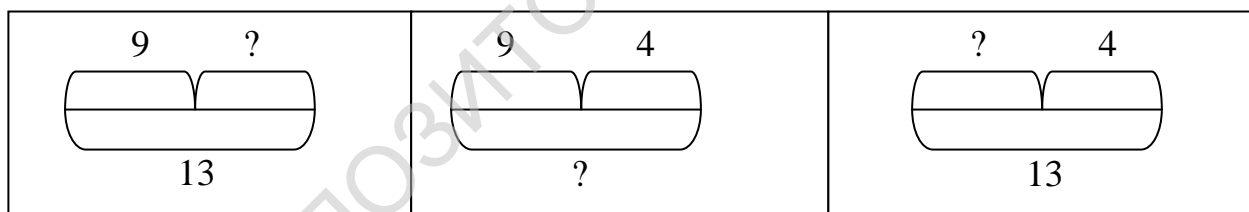
Задача (2 класс). В первой книге 17 страниц. Это на 6 страниц больше, чем во второй книге. Сколько страниц во второй книге?

В первой книге 17 страниц. Во второй на 6 страниц меньше, чем в первой. Сколько страниц во второй книге?

Задание: Чем похожи тексты задач? Чем отличаются? Выбери схему, которая соответствует каждой задаче:



Задание: используя данные чертежи, составь и реши три задачи:



Задания, направленные на умение сравнивать.

Выделение признаков или свойств одного объекта.

Задача (2 класс). Боря поймал лещей больше, чем Коля, но меньше, чем Миша.

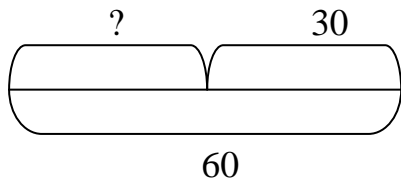
Задание: выбери из предложенных моделей ту, которая соответствует задаче

Б _____	Б _____	Б _____
К _____	К _____	К _____
М _____	М _____	М _____

Задача (2 класс). На базе было несколько ящиков, после того как 30 ящиков увезли, осталось 60 ящиков. Сколько ящиков было на базе?

На базе было 60 ящиков, оттуда увезли 30 ящиков. Сколько ящиков осталось?

Задание: выберите из предложенных задач ту, которая соответствует предложенной модели. Объясни свой выбор.



- Установление сходства и различия между признаками предметов.

Задача (2 класс). Посадили 12 тюльпанов, по 6 тюльпанов в каждом ряду. Сколько получилось рядов тюльпанов?

Посадили 12 тюльпанов в 2 ряда поровну. Сколько тюльпанов посадили в каждом ряду?

Задание: Сделай к каждой задаче схематический рисунок и запиши решение.

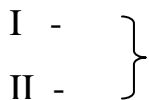
Если дополнить данное задание следующим вопросом: «Сравни тексты задачи, их модели и решения, что в них общего и различного?», то он будет побуждать детей к нахождению сходства и различия.

Задания, направленные на развитие умения обобщать.

- Работа с незаконченными моделями (дополнение числовых данных и вопроса в предложенной модели)

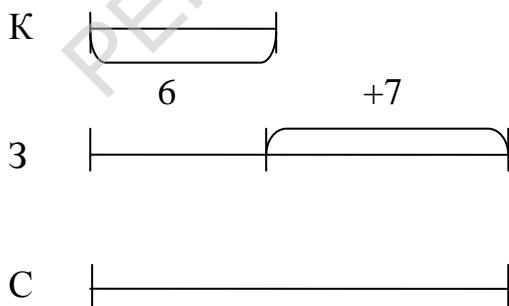
Задача (2 класс). На первой полке 7 книг, а на второй – 12. Сколько всего книг на двух полках?

Задание: дополни числовыми данными предложенную модель

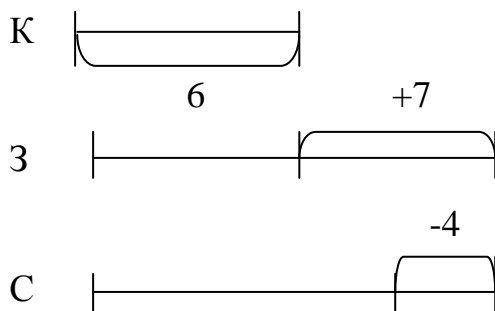


Задача (2 класс). В гараже стояло 6 красных машин, а зелёных на 7 больше чем красных, а синих на 4 меньше, чем зелёных.

Задание: сколько синих машин было в гараже? Дополни недостающие данные в модели.



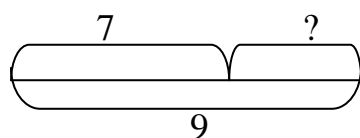
Задание: определи, к каким машинам относятся чертежи?



- Исправление специально допущенных ошибок в модели.

Задача (2 класс). На стоянке стоит 7 легковых машин и 9 грузовых. Сколько всего машин стоит на стоянке?

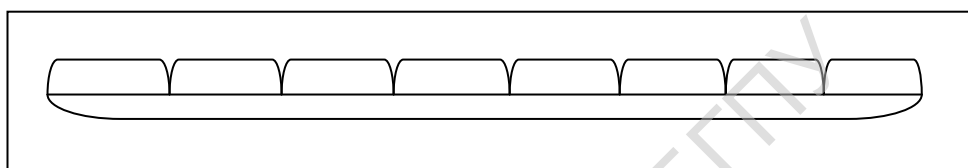
Задание: исправь ошибки, допущенные в модели задачи.



- Соотнесение элементов модели с определённым фрагментом задачи.

Задача (2 класс). Мама сварила 8 литров варенья и разложила их в банки по 2 литра. Сколько двухлитровых порций варенья получилось?

Задание: Прочитайте задачу и подумайте, что изображено на чертеже.



Формирование у младших школьников умения решать текстовые задачи - сложный и длительный процесс, требующий большого труда, применение разнообразных приёмов и методов. Использование моделирования, вариативного подхода к поиску и решению задач, разнообразные формы работы на уроке помогают мне повысить качество успешного усвоения учебного материала младшими школьниками. А содержание задач обеспечит расширенный кругозор учащихся, позволит реализовать воспитательную функцию обучения.

Следовательно, легче будут дети решать простые и составные задачи тогда, когда лучше поставлен на уроке систематический анализ задачи, когда лучше отработаны элементы входящие в неё. Всему этому способствует использование опор и многочисленные упражнения в формировании умений решать задачи разных видов и трудностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Текстовые задачи являются основным средством развития логического мышления, показывают значение математики в повседневной жизни, помогают детям использовать полученные знания в практической деятельности.

Для решения задач учащимся необходимо приложить определённые усилия, проявить волю, настойчивость, целеустремлённость. Использование вспомогательных моделей на уроке математики в начальной школе влечёт за собой развитие логического мышления, творческих умений и навыков.

Целью моей работы было представить процесс и результат моделирования как основной приём при работе с текстовыми задачами на уроках математики. На мой взгляд применение метода моделирования на уроках даёт положительные результаты. На каждом уроке математики включаются задания, способствующие развитию мыслительных операций. У учащихся моего класса чётко сформировано понятие структуры текстовой задачи. Они знают различные виды моделей и умеют строить их к заданным задачам с помощью чертежей. Созданные модели, они как бы пропускают через себя, ведь получены они были через совместную деятельность учителя и ученика. Но, чтобы данная работа была эффективной на уроках, я постоянно обращаюсь к моделям, учу детей находить новые знания уже в построенных моделях. Учащиеся умеют дополнять, изменять, редактировать уже построенную модель и объяснить выбор арифметического действия при решении задачи.

Таким образом, процесс моделирования задачи повышает мыслительную активность детей, способствует развитию логического, абстрактного мышления, а, значит, делает процесс решения задач более приятным и интересным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ожегов С.И. Словарь русского языка /С.И.Ожегов.- М.Русский язык,1990. –С.206
2. Учебные программы по учебным предметам для учреждений образования с русским языком обучения и воспитания II класс. Министерство образования 2016. –С.76
3. Лысенкова С.Н. Когда легко учиться: из опыта работы учителей начальных классов школы №558 Москвы / С.Н.Лысенкова.- Минск: Народная Асвета, 1990. -С.10-42
4. Урбан М.А., Трич Е.Н., Шарапа М.И. Использование схем при работе с простой задачей / М.А.Урбан, Е.Н.Трич, М.И.Шарапа // Пачатковая школа.- 2011.-№12. -С.7
5. Урбан М.А., Кузнецова И.А., Сопыряева С.Е. Использование учебных моделей при решении простых задач. Работа по учебному пособию «Математика. 1 класс» авторов Г.А.Муравьевой и М.А.Урбан / М.А.Урбан, И.А.Кузнецова, С.Е.Сопыряева // Пачатковая школа.- 2011.- №11.- С.8
6. Урбан М.А., Кузнецова И.А., Сопыряева С.Е. Использование учебных моделей при решении простых задач. Работа по учебному пособию «Математика. 1 класс» авторов Г.А.Муравьевой и М.А.Урбан / М.А.Урбан, И.А.Кузнецова, С.Е.Сопыряева // Пачатковая школа.- 2011.- №11.- С.8
7. Левенберг Л.Ш. Рисунки, схемы и чертежи в начальном курсе математики 1978 /Л.Ш.Левенберг.- www.twirpx.com/file/1641922/
8. Барбушина С.Г. Тетрадь для первоклассника. Простые задачи на сложение и вычитание / С.Г.Барбушина // Мозырь, «Белый ветер».-2014.- 86 с.
9. Узорова О.В., Нефёдова Е.А. 2500 задач по математике / О.Е.Узорова, Е.А.Нефёдова // АСТ. Астрель Москва 2007.- С.7-122

Было –
 Взяли –
 Осталось -

I –
 II - ?, на <

I – , на <
 II - ?

}
 в раза <

} по
 }

по }
 по }

по }

} по
 на <

} по
 на >

Факультативное занятие «Решение текстовых задач»

Тема: Моделирование и составление задач выученных видов (3класс)

Цель: повторить и закрепить изученный материал (делать чертёж к задачам, выбор чертежа, умение формулировать условие задачи по чертежу и по выражению);

формировать способность к правильному использованию математических терминов в речи;

расширить знания детей о снежинке;

развивать логическое мышление, воображение, умение наблюдать, сравнивать, развивать различные виды памяти, внимания, речь;

тренировать мыслительные операции, речь, творческие способности учащихся;

способствовать возникновению чувства товарищества, а также воспитывать положительное взаимоотношение и взаимопонимание между учащимися, совершенствовать культуру общения; воспитывать интерес и любознательность;

Орг.часть

На уроках математики мы решаем различные виды задач, а сегодня на факультативном занятии мы закрепим эти умения, навыки и поможет нам в этом...

Разгадывание ребуса



СНЕЖИНКА

Снежинка- пушинка, кристаллик снега,- такое определение даёт в своём толковом словаре С.И.Ожегов.

Падают белые снежинки, ложатся на землю, на крыши домов. Засыпают прохожим шапки, воротники. Снежинки похожи на белые звёздочки. Каждый из нас пытался разглядеть этих красавиц. Но это очень трудно, так как они почти сразу тают.

Сегодня мы с ребятами, которые помогали мне готовиться к занятию, расскажем вам **несколько интересных сведений о снежинках**. Уверена, вам будет чему удивиться!

Снежинки образуются в облаках из маленьких ледяных кристалликов. Зимой они опускаются сверкающими звёздочками до самой земли и покрывают её снегом.

1. Перед каждым учеником лежит картинка снежинки с билетом «Лото»

Снежинка 1

	<u>10</u>		<u>30</u>			<u>72</u>	
	12		<u>32</u>			<u>60</u>	87
<u>3</u>		<u>27</u>		45		77	
	13	<u>24</u>			<u>50</u>		
<u>8</u>	<u>17</u>		35		55	63	<u>80</u>
2		<u>28</u>		48			90

- Сегодня у нас очередной номер тиража «Лото». Вам необходимо вычеркнуть правильно числа в билете. Поработав с оставшимися числами, мы узнаем вес самой маленькой снежинки. Желаю успеха!

1. Увеличь 9 в 3раза (27)
2. Увеличь 27 на 53 (80)
3. Уменьши 24 в 3 раза (8)
4. Уменьши 32 на 4 (28)
5. Найдите произведение чисел 6 и 5 (30)
6. Найдите частное чисел 18 и 6 (3)
7. Найдите сумму чисел 8 и 9 (17)
8. Найдите разность чисел 40 и 8 (32)
9. На сколько 70 больше 10? (на 60)
10. Во сколько раз 5 меньше 50? (в 10 раз)
11. Разность чисел 15 и 7 увеличить в 9раз (72)
12. 70 уменьшить на произведение чисел 4 и 5 (50)
13. 4 единицы 1 разряда и 2 единицы 2 разряда (24)

Записать оставшиеся числа в порядке возрастания:

2, 12, 13, 35, 45, 48, 55, 63, 77, 87, 90

- назвать лишнее число; (2)
- на какие группы можно объединить двузначные числа?
- на сколько однозначное число меньше самого маленького двузначного числа? (на 10)
- во сколько раз однозначное число меньше самого маленького двузначного числа (в 6 раз) круглого двузначного числа? (в 45 раз)

Не бывает пятиугольных или семиугольных снежинок. Все снежинки имеют строго шестиугольную форму. Вес самой маленькой снежинки около миллиграмма, иногда 2 мг.

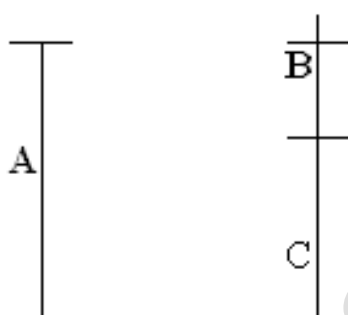
2. Знаки > < =

Снежинка 2

Снежные кристаллы образуются в очень холодных облаках высоко над поверхностью земли. На больших высотах, где температура воздуха достигает – 40 градусов, водяной пар, принесённый туда ветром, замерзает, и образует кристаллики льда. Потом этот кристаллик увеличивается, начинает расти. У него могут вырасти лучики, или у этих лучей появляются отростки, или снежинка растёт в толщину. Как именно в определённый момент будет расти снежный кристаллик, зависит от условий вокруг снежинки: влажность воздуха, температура, давление, форма снежинок в начале их пути. И даже самые незначительные изменения могут повлиять на ход роста снежинки. Условия всё время меняются. И получается, что снежинка то увеличивается в ширину, то у неё вырастают лучи. В морозную и сухую погоду снежинки растут в высоту, а не в ширину, и получаются шестиугольные столбики, а не красивые звёздочки. В одном снежном кристалле содержится от 2 до 200 отдельных снежинок.

* (Из сообщения мы узнали, что снежинки то увеличиваются, то уменьшаются, а в математике тоже есть такие понятия: увеличить, уменьшить, сравнить. Вот и наша следующая снежинка приготовила задание)

3. Произвести вычисления и вставить знаки >, <, =



$A = 20$ см A B на см
 $B = 5$ см $A >$ на см
 $C = 15$ см B C на см

A $B + C$
 $A - C$ B

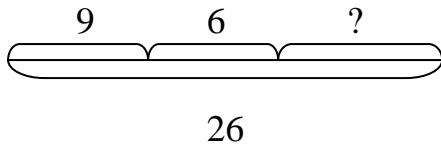
4. Начертить чертежи к задачам.

Снежинка 3

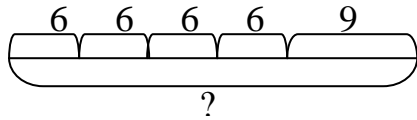
Каждая снежинка неповторима, со своей изысканной конструкцией, единственная во всём мире. Посмотрите на снежинку, и вы разглядите сложную фигурку, где внутри одной звезды находятся другие кристаллы. Снежинка растёт, она становится очень тяжёлой и падает на землю, при этом её форма меняется. Если снежинка во время падения вращается, как волчок, то она приобретёт идеально симметричную форму. Если же она падает одной стороной вниз или иначе, то и форма её не будет симметричной. Падающие кристаллы часто слипаются, формируясь в большие снежные хлопья.

- Вот и мы попробуем, как снежинки вращаться. На столах у вас под номерами 4 задачи. По сигналу «Снежинка вращается!» вы переходите по часовой стрелке по своему ряду, садитесь, читаете задачу, чертите чертёж, решаете. Будьте внимательны с нумерацией задач

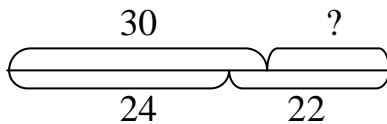
1. На новогодней ёлочке висело 26 игрушек. 9 шаров, 6 шишек и звёздочки. Сколько звёздочек висело на ёлочке?



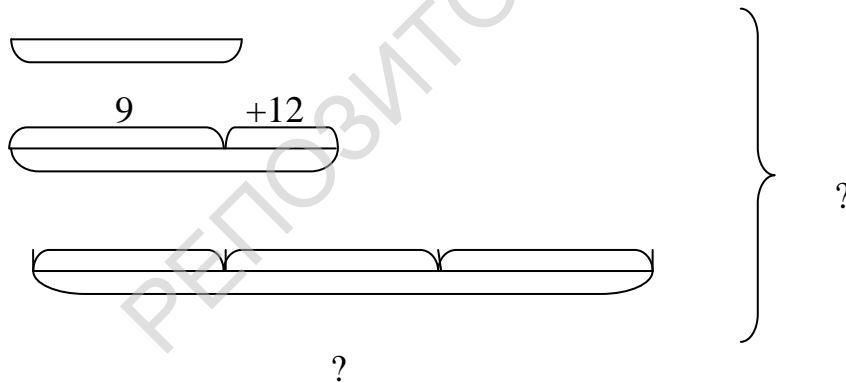
2. Для украшения зала дети изготовили снежинки. После того как на 4 окна повесили по 6 снежинок, у детей осталось 9 снежинок. Сколько снежинок изготовили дети?



3. На уроке труда 3 «А» класс вырезал 24 снежинки, а 3 «Б» класс 22 снежинки. 30 снежинок третьеклассники подарили детскому саду. Сколько снежинок осталось?



4. Для украшения класса к Новому году ребята мастерили снежинки, елочки и фонарики. Фонариков сделали на 12 больше, чем ёлочек, а снежинок в 3 раза больше чем ёлочек. Сколько всего украшений сделано, если среди них 9 ёлочек?



- при проверке: один - читает задачу, другой – чертёж на доске, третий – решение и ответ.

5. Составить задачу по краткой записи и по чертежу Снежинка 4

Снежинки очищают воздух от пыли и гари. Вот почему легко дышать во время снегопада. Самые идеальные по форме снежинки можно найти, когда идет небольшой снежок и дует легкий ветер, а погода при этом особенно холодная. Из наблюдений и исследований, проведенных учеными всего мира, была составлена коллекция из более 5000 тысяч фотографий снежинок. Было выявлено, что есть девять основных видов снежинок: снежинки-столбики, снежинки-иглы, снежинки-пластинки, снежинки-звездочки,

папоротникообразные дендриты, призмы, пространственные кристаллы и две из самых редких снежинок это треугольник и двенадцатилучевая звезда.

«Звездочка»		«Столбик»		«Пластинка»	
					
«Треугольник»		«Плоские»		«Иглы»	
					
«Пространственные кристаллы»		«Папоротникообразные дендриты»		«Двенадцатилучевая Звезда»	
					

Рассмотрите таблицу и используя названия групп снежинок составьте в парах задачу по краткой записи и по чертежу (работа в группах)

1 группа:

3 – по 10
? – по 5

} 100

2 группа

8*5-6*3

- Составить обратную задачу.

- Задать дополнительные вопросы по краткой записи задачи.

ФИЗПАУЗА для глаз

6. Выбрать чертёж к задаче:

Снежинка 5

Когда белые воздушные красавицы опускаются на землю, начинается самое интересное. Легенда о самом первом снеге рассказывает, что Восставшие ангелы в момент падения теряли свои белоснежные крылья, которые покрыли землю белым блестящим ковром. Так появился снег, и наступила первая зима.

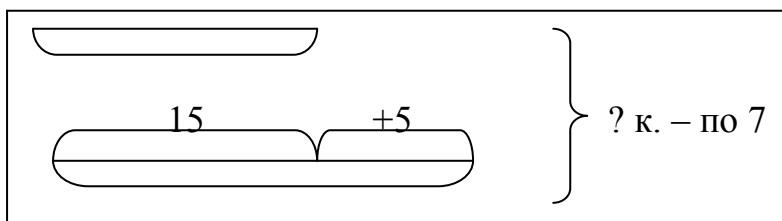
Во время очень сильных морозов (при температуре ниже 30 градусов) ледяные кристаллики выпадают в виде «алмазной пыли» – в этом случае на поверхности земли образуется слой очень пушистого снега, состоящего из

тоненьких ледяных иголочек. Пробеги по снегу в ясный морозный день. Слышишь как скрипит он под ногами? Знаешь почему? Это потрескивают и поскрипывают, ломаются маленькие лучики холодных звёздочек.

*И вот в один такой ясный морозный день мальчики и девочки вышли на улицу поиграть в снежки.

Задача В снежки играли 15 девочек, а мальчиков на 5 больше. Они разделились на команды по 7 человек в каждой. Сколько получилось команд?

(на доске несколько чертежей) выбрать правильный чертёж и объяснить.



Хотя мы думаем, что снежинки «чистые», на самом деле большинство из них образуются вокруг мелких частичек грунта, поднятых с земли ветром вверх. Водяной пар замерзает также вокруг частичек дыма. Используя мощные микроскопы, исследователи разглядели частицы, которые спрятаны в сердцевине снежинки.

7. Составление задачи по предмету

И ещё один интересный факт. Красивые шестилучевые искусственные снежинки можно получить в специальной установке. На острове Хонсю существует Музей снега и льда имени японского учёного Укихиро Накайя, который первый создал искусственную снежинку. Там хранится и машина для получения снежинок.

Мы с вами также умеем создавать это великолепие: вытинанка (вырезаем снежинки), снежинки из бисера, а есть такая техника – квиллинг (бумагокручение). Вот вам снежинка сделанная в этой технике. Придумать задачу.

Красный цвет – 6 полосок
 Розовый цвет – 6 полосок
 Жёлтый цвет – 6 полосок
 Белый цвет - 13 полосок

} ? полосок – для 3 снежинок

8. Итог занятия