АОУ ВО ДПО «Вологодский институт развития образования»

Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в г. Вологде

«ОДОБРЕНО»

на заседании экспертной рабочей группы

по начальному общему образованию

при РУМО по общему образованию

(Протокол №10 от 11.09.2024)

**Методические рекомендации по формированию умения решать составные задачи**

*Автор составитель*

*Шадрина Нина Владимировна,*

*методист сектора начального общего образования ЦНППМПР*

*в г. Вологда АОУ ВО ДПО «ВИРО»*

2024 год

***Актуальность***

Процесс формирования у учащихся умения решать текстовые задачи служит одним из ключевых задач курса математики в рамках начальной школы. Применение в процессе решения задач метода моделирования, вариативного подхода, самоконтроля учащихся, разделенного обучения в процессе решения задач, предоставляет возможности для разнообразия форм работы на учебном занятии, активизации работы учащихся, улучшения непосредственно качества обучения.

Учащиеся осваивают умения слушать и слышать других, обучаются предложению собственных решений и доказыванию их объективности и правильности. В качестве средства достижения повышения уровня сформированности умения решать текстовые задачи далее будут предложены методические рекомендации.

***Содержание***

В процессе знакомства с составными задачами учащимся следует уяснить ключевое отличие составной задачи от простой, которое заключается в невозможности решить ее одним действием, поскольку для того, чтобы она была решена, необходимо выделение простых задач, с обязательным установлением соответствующей системы взаимосвязей данных и искомого.

На практике используют следующие формы записи решения составной задачи: исходя из действий, исходя из действий с наличием пояснения, с наличием вопросов, выражения, уравнения, благодаря графику или схеме. Для того, чтобы учащиеся наиболее полно поняли составную задачу, педагогу следует пользоваться и комбинированной формой записи решения.

Большое внимание на уроках математики необходимо уделять не столько решению задач конкретного типа, сколько формированию общих умений, среди которых особенно выделяют: анализ задачи, поиск плана решения задачи, планирование собственных действий по ее решению, отработка навыков графического моделирования какой-либо из текстовых задач, осуществление контроля и коррекции решения.

В результате учащиеся учатся целенаправленному планированию своих действий по чтению текста задачи и умению выделять главное, структурировать полученную информацию, правильно ее интерпретировать.

Для того, чтобы наиболее полно сформировать умения решать текстовые задачи, на каждом учебном занятии по математике рекомендуется использование следующих приемов и заданий.

Прием: «Сопоставление/нахождение сходства и различия».

Задание 1. Сравни тексты, которые ты видишь слева и справа. Какой текст является задачей, а какой не является?

Маша нашла 10 лисичек, а Миша нашел на 5 лисичек больше, чем Маша. Какое количество лисичек нашли Маша и Миша вместе?

Нарисуй схему, соответствующую задаче.

Запиши решение задачи выражением.

Прием «Множественный выбор»

Задание 2. Определи, какие из представленных текстов можно назвать задачами:

В огороде растут красные помидоры.

В огороде растут красные и зеленые помидоры.

В огороде растут 9 красных и столько же зеленых помидоров.

В огороде растут 9 красных и столько же зеленых помидоров. Какое количество помидоров растет в огороде?

В огороде растут 13 красных и 15 зеленых помидоров.

В огороде растут 13 красных, 15 зеленых помидоров и 4 огурца. Каких помидоров больше – зеленых или красных?

В огороде растут 15 помидоров и несколько огурцов. Какое количество овощей растет в огороде всего?

В огороде растут 15 помидоров и 5 огурцов. Сколько лет хозяину огорода?

Придумай модель, которая бы показывала, из каких элементов состоит задача.

Прием: «Сопоставление/нахождение сходства и различия»

Задание: Два ученика разбивали текст одной и той же задачи на смысловые части. Один разбил так:

|У Юли 3 синих воздушных шара и 5 желтых шаров.| 2 шара она подарила своей подруге.| Сколько шаров осталось у Юли?|

Второй разбил так:

|У Юли 3 синих воздушных шара| и 5 желтых шаров.| 2 шара она подарила своей подруге.| Сколько шаров осталось у Юли?|

С каким разбиением задачи на смысловые части ты согласен? Почему? Какое разбиение помогло тебе лучше понять задачу?

Прием: «Исправление»

Задание 1: Прочитай задачу: «В процессе игры ребята выстроились в 8 рядов по 6 человека в каждом из рядов. Какое количество участников игры, всего, если позже к игре присоединились еще 7 человек».

Подчеркни в задаче условие синим цветом, вопрос - красным.

Измени текст задачи так, чтобы вопрос стоял после условия, а в его конце нужно было поставить вопросительный знак.

Реши задачу.

Прием: «Сопоставление/нахождение сходства и различия»

Задание 2: В каждой задаче выдели красным цветом слова - требования, которые заменяют вопрос задачи:

Масса дыни равна 18 кг. Найди массу половины дыни.

Саша сорвал 3 сливы, а Дима – на 4 сливы больше. Найдите общее число слив.

4 открытки стоят 12 рублей. Вычисли стоимость пяти таких же открыток.

Какова стоимость пяти открыток, если за 4 такие открытки заплатили 12 рублей?

Определите стоимость пяти открыток, если за 4 такие открытки заплатили 12 рублей.

Прием «Упражнение на дополнение».

Задание: Вставь пропущенные слова в текст задачи в соответствии со схемой. Запиши решение задачи.

Золушка перебрала за день\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_мешков с рисом, а с гречкой на\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_мешка. Сколько\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_перебрала Золушка?

Прием: «Сопоставление/нахождение сходства и различия».

Задание: Прочитай задачу «От доски длиной 6 м отрезали сначала 2 м, а потом еще 3 метра. Какой длины оставшаяся часть доски?»

Выбери удобную для тебя модель задачи и реши ее.

• Умение: видеть все варианты решения задачи, опираясь на знание условий, при которых это является возможным.

Прием: «Упражнение на дополнение».

Задание: Дополни решение задачи и составь пояснение (рисунок 2).

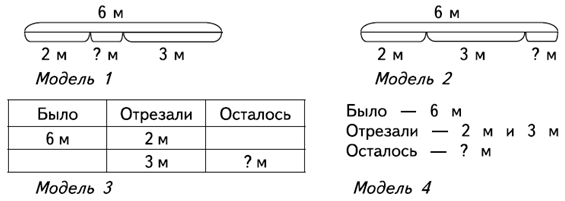


Рисунок 2 – Дополни решение задачи и составь пояснение

Прием: «Упражнение на дополнение».

Задание: Дополни решение задачи и составь пояснение.

«В детский сад привезли два бидона с молоком, по 20 л в каждом. За завтраком дети выпили 12 л молока. Сколько литров молока осталось?»

1 способ:

20+20= \_\_ (\_\_)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_ -12= \_\_ (\_\_)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 способ:

20-12= \_\_ (\_\_)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_ +20= \_\_ (\_\_)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Прием: «Сопоставление/нахождение сходства и различия», «Перекодирование информации».

Задание: Обведи простую задачу красным, а составную - зеленым карандашом.

В палатку привезли 26 дынь и 42 арбуза, но 9 арбузов разбились. Чего больше можно продать - арбузов или дынь и на сколько?

Ира собрала на 12 грибов больше Маши, но 7 ее грибов оказались несъедобными. У кого и на сколько больше съедобных грибов?

Реши простую задачу.

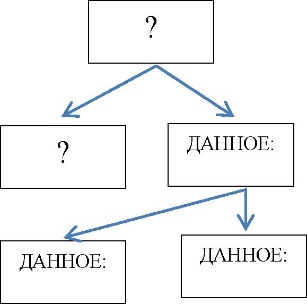
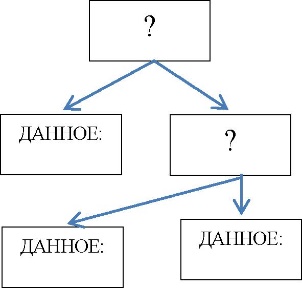
Вставь данные в схему составной задачи и реши ее. Сделай это двумя способами (рисунок 3).

Рисунок 3 – Схема составной задачи

Рассмотрим фрагменты уроков, на которых можно использовать данные задания.

Фрагмент урока «Умение выделять структурные элементы в текстовой задаче».

На этапе актуализации знаний проводится прием: «Множественный выбор». Задание: Определите, какие из приведенных текстов являются задачами:

1. В огороде растут красные и зеленые помидоры.

2. В огороде растут 9 красных и столько же зеленых помидоров.

3. В огороде растут 9 красных и столько же зеленых помидоров. Какое количество помидоров растет в огороде?

4. В огороде растут 13 красных и 15 зеленых помидоров.

5. В огороде растут 13 красных, 15 зеленых помидоров и 4 огурца. Каких помидоров больше – зеленых или красных?

6. В огороде растут 15 помидоров и несколько огурцов. Какое количество овощей растет в огороде всего?

7. В огороде растут 15 помидоров и 5 огурцов. Сколько лет хозяину огорода?

Учащиеся читают тексты и определяют, под каким номером находится текст – задача.

Далее выясняют что такое задача, из каких элементов она состоит. Для этого учащимся предлагается, работая в парах, составить список, используя прием «Составление списка».

Учащимся дается готовый вариант списка, необходимо выбрать нужные элементы.

ЗАДАЧА:

– условие

– вопрос

– тема

– модель

– решение

– идея

– ответ

После проверки составленных списков, делается вывод, что задача – это то, что требует решения, состоит из условия и вопроса.

Далее каждая группа получает сюжетную картинку, на основе которой они должны составить задачу, объясняя каждый пункт списка.

В процессе работы составляют так называемую памятку «Как организовать работу над задачей»:

1. Внимательно прочитай задачу.

2. Выдели условие и вопрос.

3. Выдели опорные, то есть главные слова.

4. Построй модель для помощи в решении задачи: сделай краткую запись; рисунок; чертеж; схему; таблицу.

5. Поясни, что подразумевается под каждым числом, повтори вопрос задачи.

6. Рассуждай:

а) «от вопроса к данным»; б) «от данных к вопросу».

7. Составь схему решения.

8. Запиши решение: исходя из действий с наличием пояснения; исходя из действий с наличием вопросов; с наличием выражения.

9. Проверь решение задачи: составь и реши задачи, обратные данной; найди иные варианты решения; установи соответствие результата решения условию задачи.

10. Запиши полный ответ.

Этап «Работа с учителем»: учащиеся коллективно решают задачу № 2 стр.4.по учебнику М.И.Моро, М. А. Бантовой, Г.В.Бельтюковой

« Математика» 2 класс ,2 часть.

Фрагмент урока «Умение использовать схемы, чертежи в качестве вспомогательных моделей, все варианты решения задачи, опираясь на знание условий, при которых это является возможным».

1 этап. Устный счет «Блицтурнир»

2 этап. Работа с учителем: объяснение приема сложения вида 87+13

3 этап. Самостоятельная работа учащихся: используя схему, вставь пропущенные числа, слова и реши задачу.

В первом ящике было \_\_ кг винограда, это на \_\_ кг \_\_\_\_\_\_, чем во втором ящике. Сколько килограммов винограда было в двух ящиках? (рисунок 4).

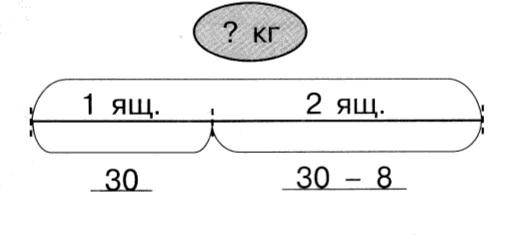


Рисунок 4 – Схема задачи

Решение составной задачи, как правило, должно начинаться с того, что происходит учащийся знакомится с условием и вопросом, поставленными в задаче. До тех пор, пока учащиеся не освоят навык беглого чтения, педагог рассказывает либо читает им условие и вопрос задачи. Между тем, если учащимися усвоен навык беглого чтения, рекомендуется предложить одному из учащихся прочесть вслух условие, либо предложить всему классу прочесть «про себя». Процесс чтения представляет собой не только громкое либо тихое произношение слов из текста, но и осмысление содержимого текста, таким образом, чтобы по окончании чтения содержание текста должно быть передано без пропуска значимых компонентов.

Если текст составной математической задачи содержит слова или фразы, которые не известны учащимся, то желательно уточнять их значение перед тем, как начать читать текст задачи.

Чтение текста составной математической задачи рекомендуется повторять очень редко, в частности, если текст был искажен во время первого прочтения. Для учащихся будет полезным освоить умение запоминать содержимое текста задачи по окончании чтения, чтобы сэкономить время на его повторное прочтение. Затем следует объяснить детям младшего школьного возраста особенности формы краткой записи условий задачи.

После ознакомления учащихся с текстом задачи можно начать поиски ее решения. Объясняя учащимся задачи нового типа, педагогу рекомендуется первое время осуществлять чуткое руководство их решением, а в дальнейшем учащиеся должны сделать это самостоятельно. И в том, и в другом случаях желательно применять специальные методы, благодаря которым учащиеся могли бы выделять необходимые им для решения задачи количества, данные и числа, тем самым устанавливая имеющиеся взаимоотношения данных, чисел и искомого. Подобные методы не исключают и демонстрацию задачи.

Дополняет демонстрацию задачи и следующая схема – краткая запись условий задачи. В краткой записи фиксируются исходные данные и искомое, в том числе, ряд слов, демонстрирующих то, о чем говорится в задаче: «был», «улетел», «ушел» и прочие, слова, которыми обозначаются отношения – «больше», «меньше» и т.д., а также термины, с помощью которых обозначаются значения, которые в свою очередь, приведены в задаче: «скорость», «время», «расстояние» и прочие.

В процессе краткой записи для упрощения решения задачи следует произвести следующие действия:

1) кратко записать задачу, исходя из анализа ее текста;

2) установить наименьшее количество символов в схеме;

3) установить, соответствует ли количество вопросительных знаков в краткой записи данных общему количеству действий в задаче;

4) выбрать форму краткой записи, проясняющую условия задачи.

Краткую запись задачи можно выполнить как опорную схему, таблицу или чертеж с помощью геометрических фигур.

***Заключение***

Правильно организованный анализ задачи является значимым в формировании способности решать текстовые задачи. Методология, как правило, свидетельствует о двух способах выполнения подобной работы: анализируя данные до ожидаемых значений и наоборот. От искомых (или вопроса задачи) до данных (или известных) значений. Первый способ носит название синтетический, второй способ зовется аналитический. На практике вероятно их сочетание – аналитико-синтетическое мышление.

Для того, чтобы успешно сформировать умения решать текстовые задачи, следует уметь применять различные способы, методы и формы организации на учебных занятиях.

В процессе решения текстовых задач необходимо пользоваться демонстрационным и наглядным материалом, а также средства обучения технического характера.

В процессе учебного занятия по математике следует использовать имеющуюся совокупность методов иллюстрации задачи, в частности, словесную форму, в виде условного ее изображения (краткая запись, таблица, чертеж, рисунок и прочее).

Существенным является проведение работы над решением задачи достаточно высокого уровня сложности. Слабоуспевающий обучающийся, руководствуясь примером своих более успешных в учебе одноклассников, при условии высоких требований будет стремиться в меру собственных возможностей к освоению программного материала в процессе обучения.

Литература

1. Бантова, М. А. Методика преподавания математики в начальных классах / М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова. – Москва : Учитель, 2017. – 420 с.
2. Занков Л.В. О начальном обучении. – М.: АПНРСФСР, 1963. – 199с.
3. Моро, М. И. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М. И. Моро, С. И. Волкова, С. В. Степанова и др. // 2-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 2016. –139 с.
4. Овчинникова, В.С. Методика обучения решению задач в начальной школе: учебное пособие / В.С. Овчинникова. Правительство Москвы. Ком.образования. Моск.гор.пед.ун-т. – М.: Жизнь и мысль: Моск.учеб., 2013. – 191 с.
5. Шулыгина, Р.Н. Решение задач различными способами как средство повышения интереса к математике / Р. Н. Шулыгина // Начальная школа. – 2016. – №12. – С. 61-64.