Лекция №30

**тема: Составление решения задач. Решение задач разными способами**

1.В начальном курсе математики текстовые задачи могут быть решены *различными способами:*

**- алгебраическим**

**- практическим**

**-графическим**

**- табличным**

**-схематическим**

**- комбинированным.**

Рассмотрим различные способы решения текстовых задач на конкретных примерах.

**Арифметический способ.**

Начальный курс математики ставит своей основной целью научить младших школьников решать задачи арифметическим способом, который сводится к выбору арифметических действий, моделирующих связи между данными и искомыми величинами. Решение задач оформляется в виде последовательности числовых равенств, к которым даются пояснения, или числовым выражением.

**Задача.**

«Утром ушли в море 20 маленьких и 8 больших рыбачьих лодок, 6 лодок вернулись. Сколько лодок с рыбаками вернуться?»

**1 способ**. 1) 20+8= 28 (л.) ушли в море.

2) 28-6=14 (л.) должны вернуться.

**Выражение**. (20+8)-6=14 (л.)

**2способ. 1**) Сколько больших лодок должно вернуться?

20-6=14 (л.)

2) сколько всего лодок должно вернуться ?

14+8=22(л.)

**Выражение.** (20-6)+8=14 (л.)

3способ. 1) Сколько маленьких лодок должно вернуться?

8-6 = 2 (л.)

2) Сколько всего лодок должно вернуться?

**20+2=22 (л.)**

**Выражение. (8-6)+20=14 (л.)**

**Ответ:** должно еще вернуться 22 лодки. Задача решена различными арифметическими способами.

Если у учащихся нет навыка решения задач различными арифметическими способами или вызывает затруднение их нахождение, можно предложить следующие методические приёмы:

1. *Разъяснение плана решения задачи;*
2. *Пояснение готовых способов решения;*
3. *Соотнесение пояснения с решением;*
4. *Продолжение начатых вариантов решения;*
5. *Нахождение «ложного» варианта решения из числа предложенных.*

**Алгебраический способ.**

Текстовые задачи решаются либо синтетическим методом (вычисления в прямом порядке, от числовых данных условия к числовым результатам, о которых спрашивается в задаче), либо аналитическим (вычисления в обратном порядке с рассуждениями, идущими от вопроса задачи). Примерами этих являются задачи о «задуманном числе», а также задачи на части. Естественным оформлением решения таких задач служит составление уравнения – алгебраический метод. Он состоит из следующих шагов:

1. Введение неизвестного.
2. Выражение через это неизвестное величин, о которых говорится в задаче.
3. Составление уравнения.
4. Решение уравнения.
5. Осмысление результата и формулирование ответа.

Задача.

«У Иры больше наклеек, чем у Кати, а у Кати на 20 наклеек меньше, чем у Иры. Сколько наклеек у Кати?».

Вначале составим схему уравнения, содержащую не только математические знаки, но и естественные слова.

(Ирины наклейки) – (Катины наклейки) =20 наклеек.

Получилась вспомогательная модель задачи – частичный перевод текста на математический язык. Введем неизвестное. Пусть **х** - число Катиных наклеек. Тогда число наклеек у Иры равно **х** 3.

Составим уравнение х\*3 – х=20

2 \* х =20

Х =20:2

Х =10

Ответ: у Кати 10 наклеек.

При обучении алгебраическому методу решения текстовых задач полезно дополнить схему решения самым первым шагом – составление схемы уравнения, в которую включаются как математические символы, так и нематематические записи и даже рисунки.

**Графический способ.**

Этот способ решения задачи с помощью чертежа.

\_\_\_\_\_\_\_лещи\_\_\_\_\_\_\_\_окуни\_\_\_\_\_\_\_\_щуки

**Задача.**

«Рыбак поймал 10 рыб. Из них 3 леща, 4 окуня, остальные щуки. Сколько щук поймал рыбак?»

Этот способ, так же как и практический, позволяет ответить на вопрос задачи, не выполняя арифметических действий.

Построение чертежа помогает найти другой арифметический способ решения задачи.

**Задача.**

«На одной машине увезли 28 мешков зерна, на другой на 6 мешков больше, чем на первой, а на третьей на 4 мешка меньше, чем на второй».

1 способ. 1) 28+6 = 34 (меш.)- увезли на второй машине.

2) 34 – 4 =30 (меш.) – увезли на третьей машине.

Ответ: на третьей машине увезли 30 мешков зерна.

Из приведенных примеров следует вывод: графическое оформление задачи может определить ход мыслительного процесса и является средством выявления различных способов решения одних и тех же задач.

При этом легче усматриваются разные логические основы, содержащие в **условии задачи**; также способы определяются анализом наглядного *сопровождения задачи,* на которые учащиеся направляются постановкой учителем соответствующих заданий.

**Логический способ.**

**Задача.**

«В 6 банок поровну разложили 12 кг варенья. Сколько надо таких же банок, чтобы разложить 24 кг варенья».

В данном случае логическая основа задачи проявляется на двух уровнях – открытом и скрытом, т.е. здесь две логические основы. В первом случае направление мыслительного процесса определяется вопросами:

1. Сколько кг варенья помещается в одну банку? 12:6 =2 (кг)
2. Сколько банок потребуется для 24 кг варенья? 24 :2=12 (б.)

Во втором случае ход того же процесса определяется другими вопросами:

1. Во сколько раз больше стало варенья? 24 :12 =2 (раза)

Если варенья стало в два раза больше, значит, и банок потребуется в два раза больше.

1. Сколько потребуется банок? 6 \*2 =12 (б.)

Ответ: 12 банок потребуется.

**Табличный способ.**

При решении некоторых задач хорошим подспорьем является табличная форма.

**Задача.**

«У Саши в коллекции 8 жуков и пауков. У всех насекомых 54 ноги. У одного жука 6 ног, а у одного паука – 8 ног. Сколько жуков и сколько пауков у Саши в коллекции?»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во жуков | Кол-во пауков | Кол-во ног у всех жуков | Кол-во ног у всех пауков | Всего ног |
| 1 | 7 | 6 | 56 | 62 |
| 2 | 6 | 12 | 48 | 60 |
| 3 | 5 | 18 | 40 | 58 |

Ответ: у Саши в коллекции 5 жуков и 3 паука.

**Схематический способ.**

В числе способов решения задач можно назвать схематическое моделирование. В отличие от графического способа решения, который позволяет ответить на вопрос задачи, используя счет и присчитывание, схема моделирует только связи и отношения между данными и искомыми. Эти отношения не всегда возможно представлять в виде символической модели (выражение, равенство).

**Задача.**

«В двух вагонах ехали пассажиры, по 36 человек в каждом вагоне. На станции из первого вагона вышло несколько человек, а из второго вагона вышло столько человек, сколько осталось в первом. Сколько всего пассажиров осталось в двух вагонах? »

В данном случае схема выступает как способ и как форма записи решения задачи.

Ответ: в двух вагонах осталось 36 человек.

**Комбинированный способ.**

В этом случае для записи решения задачи могут быть использованы одновременно схема и числовые равенства.

**Задача.**

«В альбоме для раскрашивания 48 листов. Часть альбома Коля раскрасил. Сколько листов осталось нераскрашенными, если Коля раскрасил в 2 раза больше, чем ему осталось?»

Решение задачи можно оформить так:

Раскрасил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Осталось \_\_\_\_\_\_\_\_\_

48: 3 =16 (л.)

Ответ: остались нераскрашенными 16 листов.

На уроках, если встречается задача, д*опускающая разные способы решения, необходимо детям дать возможность найти их.*

Очень важно и полезно после решения задачи разными способами предложить детям ряд заданий творческого характера.

**Умелое использование различных способов решения задач на уроках математики** в начальных классах **оказывает положительное влияние на развитие мышления и творческих способностей детей**, на формирование их личности и исследовательских навыков, является ***залогом устойчивого интереса к математике.***

**Дом/ задание:**

1. Конспект (проработать)

**2. Задание творческого характера**

**-** Подготовить задачи (по 1 примеру) к каждому способу (**2-4 класс)**

**Срок: 27.04.2020г.**