Урок, 5 класс

Тема : Алгебраический и арифметический способы решения задач.

Цель урока: Отработать решение задач алгебраическим и арифметическим способами, показать взаимосвязь между двумя способами решения задач.

Ход урока:

1. Устные упражнения;
2. Работа по теме ;
3. Итог урока;

IV. Домашнее задание

I.Устные упражнения :

Задача № 1

Книга стоит 200 рублей и еще половину стоимости книги. Сколько стоит книга?

Ход решения задачи:

1) Сколько половин может быть? (Две);

2) Чему равна половина стоимости книги? (200 рублей);

3) Сколько стоит книга? (200 ∙ 2 = 400 рублей).

Ответ : 400 рублей.

Задача № 2

В домашней библиотеке у Иры 250 книг, а в школьной библиотеке - в 20 раз больше. Сколько книг в школьной библиотеке? (250 ∙·20 = 5000 книг).

Ответ : 5000 книг.

Задача № 3

Мастер за месяц изготовил 240 деталей, а ученик - в 3 раза меньше деталей.

А) Сколько деталей изготовил ученик за месяц? (240 : 3 = 80деталей;)

Б) Сколько деталей изготовили мастер и ученик вместе? (240 + 80 = 320деталей);

В) Сколько месяцев потребовалось бы ученику на изготовление всех этих деталей? (320 : 80 = 4 месяца или на изготовление нормы мастера потребуется времени в три раза больше, т.е. 1 + 3 = 4 месяца).

II.Работа по теме

Задача № 4

К классе 24 ученика. Известно, что девочек в 2 раза меньше, чем мальчиков. Сколько девочек и сколько мальчиков в классе?

|  |  |
| --- | --- |
| Мальчики - ?  Девочки - ?, в 2 раза меньше, чем мальчиков | 24 уч. |

Алгебраический способ:

Пусть х девочек в классе,

тогда 2х - мальчиков.

Зная, что всего в классе 24 ученика, имеем уравнение:

2х + х = 24;

3х = 24;

х = 24:3;

х = 8.

8 девочек в классе;

24 – 8 = 16 мальчиков.

Ответ : 8 девочек, 16 мальчиков.

Арифметический способ:

Девочек в два раза меньше, чем мальчиков. Отсюда, одна часть учащихся – девочки, а еще две такие части приходится на мальчиков.

1. 1 + 2 = 3 (части) – приходится на всех учеников класса;
2. 24 : 3 = 8 (уч.) – девочки;
3. 24 - 8 = 16(уч.) –мальчики.

Ответ : 8 девочек, 16 мальчиков.

Задача № 5

(Задачу решать с демонстрацией – 2 пачки тетрадей)

В двух пачках было 54 тетради. Когда из первой пачки убрали 10 тетрадей, а из второй - 14 тетрадей, то в обеих пачках стало тетрадей поровну. Сколько было тетрадей в каждой пачке первоначально?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Было | Убрали | Стало |
| 1 пачка - ? 54 тет.  2 пачка – ? | 10 тет.  14 тет. | поровну |

Решим задачу арифметическим способом:

1) Сколько всего тетрадей убрали из обеих пачек?

10 + 14 = 24 (тет.);

2) Сколько стало тетрадей в двух пачках?

1. – 24 = 30 (тет.);

3) Сколько стало в каждой пачке тетрадей?

30 : 2 = 15 (тет.);

1. Сколько было тетрадей в 1 пачке первоначально ?

15 + 10 = 25 (тет.);

1. Сколько было тетрадей во 2 пачке первоначально?

54 – 25 = 29 (тет.).

Ответ : 25 тетрадей, 29 тетрадей.

Можно ли составить уравнение для решения этой задачи?

Какую величину обозначить через х ?

1 случай

Пусть х тетрадей было в 1 пачке,

тогда (54 – х) тетрадей было во 2 пачке.

(х – 10) тетрадей стало в 1 пачке,

(54 – х – 14) тетрадей стало во 2 пачке.

Зная,что стало в каждой пачке поровну, имеем уравнение :

х – 10 = 54 – х – 14;

х – 10 = 40 – х

Получили уравнение, которое в 5 классе еще не умеем решать.

Какую еще величину можно обозначить через х ?

Как будет выглядеть уравнение, если через х обозначить количество тетрадей в 1 или во 2 пачке после перекладывания?

2 случай

Пусть х тетрадей стало в 1-ой (или во 2-ой) пачке после перекладывания,

тогда (х + 10) тетрадей было первоначально в 1 пачке,

(х + 14) тетрадей было первоначально во 2 пачке.

Зная, что в двух пачках было 54 тетради, имеем уравнение:

х + 10 + х + 14 = 54;

2х + 24 = 54;

2х = 54 – 24;

2х = 30;

х = 30:2;

х = 15.

15 + 10 = 25 (тет.) – в 1 пачке было первоначально;

15 + 14 = 29 (тет.) – было во 2 пачке первоначально.

Ответ : 25тетрадей, 29 тетрадей.

Можно ли составить уравнения для задач №№ 1 -3?

Какую величину можно обозначить через х ?

Как будут выглядеть уравнения?

Получаются такие же ответы, как и при другом способе решения ?

Задача № 1

Обозначим через х стоимость книги, тогда 0,5 х – стоимость половины книги. Уравнение будет иметь вид:

х – 0,5х = 200;

0,5х = 200;

х = 200 : 0,5;

х = 400.

400 рублей – стоимость книги.

Ответ: 400 рублей.

Задача № 2

Пусть х книг в школьной библиотеке.

Уравнение будет иметь вид:

х : 20 = 250;

х = 250 20

х = 5000.

Ответ : 5000 книг.

Задача № 3

Пусть х деталей изготовил ученик.

Уравнение будет иметь вид:

3х = 240;

х = 240 : 3;

х = 80.

Ответ : 80 деталей.

Какой можно сделать вывод ?

(Для решения всех этих задач можно составить уравнение или решить задачи по действиям).

IV.Итог урока:

1. Какой способ решения задачи вам больше понравился?

2. При каком способе решения задачи приходится больше рассуждать ? (Арифметический способ требует рассуждений, он развивает логическое мышление)

3. Что интересного вы заметили в ходе решения задач арифметическим и алгебраическим способами? Какие можно сделать выводы ?

1) Задачу можно решать по действиям (арифметический способ) или составляя уравнение (алгебраический способ);

2) Через х могут быть обозначены различные величины;

3) Уравнения могут иметь разный вид;

4) В уравнении прослеживаются все действия, которые выполняются при арифметическом способе решения задачи.

х + 10 + х + 14 = 54; (1 действие из арифметического способа)

2х = 54 – 24; (2 действие )

х = 30:2; (3 действие)

15 + 10 = 25 (тет.) (4 действие)

15 + 14 = 29 (тет.) (5 действие)

5) Значение искомой величины при разных способах решения задачи одинаково.

6) Если есть затруднения при решении арифметическим способом, можно сначала решить задачу алгебраическим способом. При решении уравнения проследить выполняемые действия и потом попробовать перейти к решению задачи арифметическим способом.

Домашнее задание :

№ 672 (а,б) 2 способа решения задач, рисунки к задачам.

№ 685 составить уравнение