Составление и решение задач с помощью линейных уравнений в 7-м классе

**Основная цель:** учить составлять уравнения к задаче.

В ходе урока учащиеся смогут:

* находить связи между данными в задаче;
* использовать виды сравнения при составлении задач;
* решать линейные уравнения;
* составлять уравнения по тексту задачи;
* составлять задачу по схеме;
* оценить результат своей работы и результат работы групп;
* работать в группе.
* Развитие поисковой деятельности и мыслительной активности учащихся, умения применять свои знания в нестандартных ситуациях.

**Материалы к уроку:**

1. Листы бумаги с незаполненными таблицами.
2. Карточки для работы в группах.

**Ход урока**

* 1. **Устно(6мин)**

Приведите уравнения к виду ax=b.

1. 3х+8=12 (результат записывают рядом ) 3х=4

2. 6х-10=4х-2 2х=8

3. 2(х-3)=24 2х=30

4. 7х+11=11 7х=0

5. -3(х+2)=-3х 0\*х=6

 **II. Мотивация(5 мин)**

- Даны два числа: 60 и 15.
- Свяжите между собой два числа: 60 и 15. (Учащиеся, используя виды сравнений, связывают эти числа различными действиями).

1) (Сумма): 60 + 15 = 75
2) (Разностное сравнение): 60 – 15 = 45
3) (Кратное сравнение): 60: 15 = 4 (раз)

 15:60 =1/4

- Сформулируйте вопрос к каждому действию.

(Ответы учащихся:
- Чему равна сумма чисел 60 и 15?
- На сколько одно число больше (меньше) другого?
- Во сколько раз одно число больше другого?

Учитель: Итак, используя эти два числа 60 и 15, мы составим задачи. Ещё Джанни Родари говорил, что чтобы научиться думать, надо научиться придумывать. Эти слова можно перефразировать так: «Для того чтобы научиться решать задачи, надо научиться их составлять».

- Как составлять задачи? Как авторы учебников составляют задачи?

Вот этому мы сегодня будем учиться.

**III. Составление задач и решение задач вместе с учителем(15 мин)**

- Начнем с задач на **стоимость**.

- Cоставим задачу, извлекая данные из таблицы:

Таблица № 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Величины** | **Цена, р.** | **Кол-во, кг** | **Стоимость, р.** | **Всего** |
| Помидоры  | 60 | 5 | 300 | 330 |
|  Лук  | 15 | 2 | 30 |

Составим задачу по схеме: *Мама купила помидоры и лук на сумму 330 рублей. Сколько килограммов помидор купила мама, если помидоры стоят 60 рублей за килограмм, а лук – 15 рублей?*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Величины** | **Цена, р.** | **Кол-во, кг** | **Стоимость, р.** | **Всего** |
| Помидоры  | 60 | ? На 3 больше |  | 330 |
|  Лук  | 15 | ? |  |

Заполняем таблицу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Величины** | **Цена, р.** | **Кол-во, кг** | **Стоимость, р.** | **Всего** |
| Помидоры  | 60 | Х  | 60х | 330 |
|  Лук  | 15 | Х-3 | 15(х-3) |

 Получаем уравнение: 60х+15(х-3)=330 (1 ученик решает на доске)

 Х=5

Те мама купила 5 кг помидор.

Сформулируйте вопрос на нахождение количества купленного лука, как изменится таблица.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Величины** | **Цена, р.** | **Кол-во, кг** | **Стоимость, р.** | **Всего** |
| Помидоры  | 60 | Х+3  | 60(х+3) | 330 |
|  Лук  | 15 | Х | 15х |

Получаем уравнение: 60(х+3)+15х=330 (1 ученик решает на доске) Х=2

Те мама купила 2 кг лука.

Сформулируйте вопрос на нахождение стоимости помидор.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Величины** | **Цена, р.** | **Кол-во, кг** | **Стоимость, р.** | **Всего** |
| Помидоры  | 60 | а/60 | а  | 330 |
|  Лук  | 15 | а/60-3 | 15( а/60-3) |

Получаем уравнение а+15( а/60-3)=330 (1 ученик решает на доске)

 а=300

Те мама за помидоры заплатила 300 руб.

Аналогично можно задать вопрос относительно стоимости лука.

**IV. Применение** (Работа в парах) **(7 мин)**

6 задач (12 карточек)

№1



2(Х+3х)=400

Х=50 см

3х= 150 см

№2



1,5х+х =35

Х=14дев., 1,5х=21 мальч.

№3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Величины**  | Соотношение  | Количество  | Всего  |
| Шапка  | В 5 раз <  | ?  | 548 гр  |
| Шарф  |  На 5 <  | ?  |
| Свитер  |  | ?  |

Х+5х+х-5=548

Х=79гр, 5х=395гр, х-5=74гр.

№4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Величины** | **v** | **t** | **S** |
| Машина 1  | 60 км/ч  | На 1ч <  | 390 км  |
| Машина 2  | 90 км/ч  |  |

60х+90(х+1)=390 Х=2ч. и х+1=3ч.

№5(сложная)



2х+4(19-х)=54 Х=11кур, 8 поросят.

№6 (сложная)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Величины | v | t | s |
| Велосипед | 15 км/ч  |  ? 5 ч |  |
| Поезд | 50 км/ч  | ?  | На 55 км >  |

50(5-х)-15х=55 Х=3ч., 5-х=2ч.

**V. Обмен информацией(10мин)**

Группы представляют результаты своей работы: зачитывают задачи, отвечают на вопросы, которые возникли у учащихся.

**VI. Рефлексия(1мин)**

Учащиеся оценивают свою работу на уроке, оценивают ответы учащихся, что получилось, чему ещё надо научиться.

**VII. Итог урока, дом. задание.(1 мин)**

Придумать свою задачу, составить таблицу.

Литература.

* 1. Учебник
	2. Дидактический материал

№1



№2



№3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Величины**  | Соотношение  | Количество  | Всего  |
| Шапка  |  В 5 раз <  | ?  | 548 гр  |
| Шарф  |  На 5 <  | ?  |
| Свитер  |  | ?  |

№4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Величины** | **v** | **t** | **S** |
| Машина 1  | 60 км/ч |  На 1ч <  | 390 км  |
| Машина 2  | 90 км/ч |  |

№5(сложная)



№6 (сложная)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Величины | v | t | s |
| Велосипед | 15 км/ч  |  ? 5 ч |  |
| Поезд | 50 км/ч  | ?  | На 55 км >  |