**Тема: Решение задач с помощью уравнений.**

**6 класс**

*С. В. Лопата*

*Учитель математики и физики*

*ГУ* ***«****Рентабельная школа-сад»*

*Жаксынский район*

*Акмолинская область*

**Эпиграф урока:**

**«Через математические знания, полученные в школе,**

**лежит широкая дорога к огромным,**

**почти необозримым областям труда и открытий»**

**Маркушевич А.И.**

**Цели урока:** повторить алгоритм решения линейных уравнений**;**

закрепить умение решать задачи на составление уравнений, формировать умение самоанализа и контроля;

развивать умение составлять уравнение по условию задачи, умение пошаговой реализации алгоритма при решении уравнения;

развивать умение анализировать и делать выводы;

содействовать воспитанию интереса к математике, самостоятельности, настойчивости, дисциплинированности.

**Оборудование:** карточки,таблички, таблицы с ответами, компьютер.

**Ход урока.**

* 1. Этап. Организационный момент.

Приветствие.

Ознакомление учащихся с темой урока.

Проверяем домашнее задание

2. Этап. Актуализация знаний.

**1 задание.**

Заполни пропуски…(по группам)

1. Равенство содержащее переменную, называется ….(уравнением)

2. Корнем уравнения называется значение переменной, при котором уравнение обращается в верное …(числовое равенство)

3. Решить уравнение, это значит найти все его … (корни или доказать что корней нет)

**Устный счет** (Выполнить по цепочке)

4.При решении уравнений были допущены ошибки. Найдите и исправьте их.

А)Х+2,7=3 (Х+2,7=3 Х=3-2,7 Х=0,3)

Х=3+2,7

Х=5,7

Б)3х-1=2(х-2) (3х-1=2х-4 3х-2х=1-4 х=-3)

3х-1=2х-4

3х+2х=1+4

5х=5

Х=1

В)25-4х=12-5х (5х-4х=12-25 х=-13)

5х-4х=12+25

Х=37

Г)2х+7=х+5,5 (2х-х=5,5-7 х=-1,5)

2х-х=5,5-7

Х=4,8

Д)7х+3=7х+5 (0х=2, уравнение не имеет корней)

7х-7х=5-3

Х=2

Е)3х+х-7=4х-7 (0х=0, х - любое число)

4х-4х=7-7

Х=0

2. Составьте из предложенных выражений уравнения:

3х;-7;2 (3х-7=2)

2х;-5;-7х;4. (2х-5=-7х+4)

3(2х+8); 4х; (3(2х+8)=4х)

3. Докажите, что значение выражения 5(а+1)-(5а-4)

Не зависит от значения переменной.

Доказательство: 5(а+1)-(5а-4)=5а+5-5а+4=9

Следовательно, значение выражения 5(а+1)-(5а-4) не зависит от значения переменной.

**II. Решение задач.**

**Задача№1**

Сейчас отцу 34 года, а сыну 11 лет. Через сколько лет возраст отца будет в 2 раза больше возраста сына?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отец | 34 | 34+х | В 2 раза |
| Сын | 11 | 11+х |  |

Составим уравнение: 34+х=2(11+х)

Решаем уравнение:

34+х=22+2х;

2х-х=34-22;

Х=12.

Ответ: через 12 лет возраст отца будет в 2 раза больше возраста сына.

**Задача№2**

2.Расстояние от пристани А до пристани В катер проплыл за 6 ч., а от пристани В до пристани А – за 7 ч. Скорость течения реки 2км/ч. Найти собственную скорость катера.

Х км/ч.- собственная скорость катера

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Скорость катера | Скорость течения реки | время | расстояние |
| По течению | Х км/ч. | 2км/ч. | 6 ч., | 6(х+2) км. |
| Против течения | х км/ч. | 2км/ч. | 7 ч. | 7(х-2) км |

Составим уравнение: 6(х+2)= 7(х-2)

Решаем уравнение:

6х+12=7х-14;

6х-7х=-14-12;

-х=-26;

Х=26.

Ответ: Собственная скорость катера 26 км/ч.

**Задача№3.**

В двузначном натуральном числе сумма цифр равна 4, число десятков в 3 раза меньше числа единиц. Найти это число.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| десятки | х | 3х |
| единицы | 4-х | 4-х |

Составим уравнение: 3х=4-х

Решаем уравнение:

4х=4;

Х=1;

1\*3=3.

Ответ: это число 13.

**Задача№4.**

Практически не сохранилось фактов биографии замечательного древнего александрийского математика Диофанта, жившего в 3 веке. Всё, что известно о нем, взято из надписи на его надгробии, составленной в форме математической задачи. Вот эта надпись:

|  |  |
| --- | --- |
| На родном языке | На языке математики |
| Путник! Здесь прах погребён Диофанта. И числа поведать могут, сколько долг был век его жизни. | x |
| Часть шестую его представило прекрасное детство. |  |
| Двенадцатая часть протекла ещё жизни – покрылся пухом тогда подбородок. |  |
| Седьмую в бездетном браке провёл Диофант. |  |
| Прошло пятилетие; он был осчастливлен рождением сына. | 5 |
| Коему рок половину лишь жизни дал на земле по сравнению с отцом. |  |
| И в печали глубокой Диофант прожил 4 года с тех пор, как сына лишился. | x =  +  +  + 5 +  + 4 |

Сколько лет жизни прожил Диофант?

Составим уравнение:

x =  +  +  + 5 +  + 4

Решаем уравнение:

x -  -  -  -  = -5 – 4

 -  -  -  -  = -5 - 4

 -  -  -  -  = 5 + 4

 = 9

9x = 9∙84

x = 

x = 84

Ответ: 84 года прожил Диофант.

**Физминутка для глаз.**

**III. Устная работа**

.(Данное задание можно подготовить на карточках) Ажара получила на уроке оценку. В качестве ответа на вопрос Самал об отметке она использовала задачу. Если к полученной оценке прибавить 27 и полученную сумму разделить на 4 то получится 8. Найдите ошибки, которые допустила в решении Самал, и помогите ей узнать, какую оценку получила Ажара.

*Решение* Самал*:* обозначим за х оценку, которую получила Ажара на уроке. Составим и решим уравнение по условию задачи.

(х+27) : 4=8; х + 27 =8\*4; х+27=32; х=32+27; х=59.

Получилось, что на уроке Ажара получила оценку «59».

*Правильное решение:* ошибка возникла при решении самого уравнения. Самал забыла поменять знак на противоположный при перенесении слагаемого 27.

(х+27) : 4=8; х + 27 =8\*4; х+27=32; х=32-27; х=5.

Следовательно, Ажара на уроке получила оценку «5».

*Ответ:* оценка «5».

Задача шутка: Один человек купил трёх коз и заплатил 3 рубля. Спрашивается: по чему пошла каждая коза?

**IV. Решение уравнений.**

Найти корень уравнения:

=9;

У=; Ответ:-9 и 9.

=5;

У=7 и у=-3. Ответ:-3 и 7.

3) 3-2=2+3;

3-2=3+2;

=5.

У=-5 и у=5. Ответ:-5 и 5.

**V. Самостоятельная работа**

1.На первой стоянке в 4 раза меньше автомашин, чем на второй. После того как на первую приехали 35 автомашин, а со второй уехали 25 автомашин, автомашин на стоянках стало поровну. Сколько автомашин было на каждой стоянке первоначально.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Первая стоянка | х машин | Х+35 машин |  |
| Вторая стоянка | 4х машин | 4х-25 машин |  |

Составим уравнение: Х+35=4х-25

Решаем уравнение:

Х-4х=-25-35

-3х=-6о

Х=20 (машин)

4\*20=80 (машин)

Ответ: на каждой стоянке первоначально было 20 машин и 80 машин соответственно.

**VI. Домашнее задание стр 192-195** Составить задачу и решить её с помощью уравнения.

**VII. Рефлексия.**

Сегодня вы решали уравнения

Безошибочно их надо всем решать

В жизни вы конечно все их встретите

Остается вам успехов пожелать.

Что  нового узнали на уроке?

Понравился урок или нет?