# Урок математики 8 класса учителя МКОУ «Шаумяновская ООШ» Магомедовай Патимат А.

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

Тип урока:

Комбинированный урок: урок закрепления и развития знаний, умений, навыков; повторения; проверки знаний; изучения нового исторического материала.

**Цель урока:**

Образовательные:

* систематизировать и обобщить сведения с преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач. Продолжить формирование вычислительных навыков;
* формирование умения и навыков; решения задач с помощью систем уравнений.

Развивающие:

* через решении задач, постановку дополнительных вопросов и заданий развивать творческую мыслительную деятельность учеников, их интеллектуальные качества – способность к «ведению проблемы» самостоятельность; учить объективно оценивать себя и корректировать свою деятельность в ходе урока; формировать умение четко и ясно излагать свои мысли, задавать вопросы, составить рассказы; развивать эмоции через создание на уроке ситуаций эмоциональных переживаний:
* развитие умений выделять главное, существенное в задаче;
* развитие у учащихся познавательного интереса.

Воспитательные:

* прививать интерес к математике; воспитывать веру в свои силы ; учить коллективной и самостоятельной работе.
* воспитывать общую культуру, активность, аккуратность, самостоятельность, честность, умение общаться.

Задачи урока:

Создание доброжелательной, деловой обстановки, поддержание состояния уверенности у учащихся в своих действиях;

Проведение мини-экзамена. Решение задач с историческим содержанием;

Познакомиться с сообщениями учащихся о Диофанте Александрийском.

***“Кто хочет ограничиться настоящим  
без знания прошлого, тот его не поймет”.  
Лейбниц***

**План урока.**

I. Организационный момент.

II. Актуализация знаний.

III. Сообщение о Диофанте Александрийском.

IV. Решение задач1.

V. Mини-экзамен (форме ОГЭ)

VI .Физкультминутка.

VII. Решение задач2.

VIII. Домашнее задание.

IX. Подведение итогов урока с оценкой проделанной работы.

X. Рефлексия.

ХОД УРОКА

I. Организация начала урока (психологический настрой учащихся).

Сообщаются: тема урока и его задачи

Один из китов, на которой держится алгебра, является уравнения.

Кто и когда придумал уравнения сказать не возможно.

Самая ранняя дошедшая до нас рукописи свидетельствуют, что еще в древнем Вавилоне, древнем Египте уже были известны определение решений линейных уравнений.

А скажите, пожалуйста, где нам нужны уравнения? Где их можно применить?

И так. Тема сегодняшнего нашего занятие решение задач с помощью уравнений. Откройте тетради, напишите число и тема занятия.

II. Актуализация знаний.

Подобно тому, как день начинается с зарядки, мы тоже начнем наше занятие с гимнастики для ума. Так называются устные упражнения.

**1. Выберите неверное утверждение**:

**а)** равенство, содержащее неизвестное число, обозначенное буквой, называется уравнением;

**б)** уравнение всегда имеет корни;

**в)** любой член уравнения можно перенести из одной части в другую, изменив его знак на противоположный;

**г)** уравнение  называется линейным.

**2. Выберите неверное утверждение:**

**а)** решить уравнение – значит найти его корни или установить, что их нет;

**б)** корнем уравнения называется то значение неизвестного, при котором это уравнение обращается в верное равенство;

**в)** корень уравнения не изменится, еслиобе части уравнения умножить на одно и то же число, равное нулю;

**г)** уравнение может и не иметь корней.

**3. Выберите верное утверждение:**

**а)** равенство, не содержащее неизвестное число, обозначенное буквой, называется уравнением;

**б)** уравнение всегда имеет корни;

**в)** обе части уравнения можно умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю;

**г)** уравнение  называется линейным.

**4. Выберите неверное утверждение:**

**а)** обе части уравнения можно умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю;

**б)** корнем уравнения называется то значение неизвестного, при котором это уравнение обращается в верное равенство;

**в)** корень уравнения не изменится, еслиобе части уравнения умножить на одно и то же число, равное нулю;

**г)** Решить уравнение – значит найти все его корни ( или убедиться, что это уравнение не имеет ни одного корня).

**5). Какие из приведенных ниже уравнений являются линейными? (ответ обосновать)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) http://festival.1september.ru/articles/565270/Image160.gif | б) http://festival.1september.ru/articles/565270/Image161.gif | в) 4х - 16 = 24 |
| г) http://festival.1september.ru/articles/565270/Image162.gif | д) 13,4 - 6х = 12 |  |

**Ответы: 1-Б; 2-В; 3-В; 4-В; 5-А,В,Д .**

И так, как мы сказали уравнение нужны для того чтобы решать задачи.

Задачи сводящиеся к простым уравнением люди решали давно. И серьезный шаг в этом направлении сделал замечательный Александрийский ученый Диафан. Очень мало известно о жизни этого замечательного ученого. А ведь ребята вы же знаете, что настоящее нельзя узнать, если не знаешь прошлого? А хотите узнать некоторые факты из его биографии ?

III. Сообщение о Диофанте Александрийском.(презентация )

Так вот некоторые факты его биографии были на надгробной плите в стихотворении загадке. Эту задачу сейчас вы решите. Вот послушайте

IV. Решение задач.

**Задача №1** (Работа в парах)

Задача о Диофанте Александрийском (III в. н. э.).

*Путник! Здесь прах погребен Диофанта. И числа поведать могут, о чудо, сколь долог был век его жизни.*

*Волей богов Часть шестую его представило прекрасное детство.*

*Двенадцатая часть протекла его жизни – покрылся пухом тогда подбородок.*

*Седьмую в бездетном браке провел Диофант.*

*Прошло пятилетие; он был осчастливлен рождением прекрасного первенца сына.*

*Коему рок половину лишь жизни прекрасной и светлой дал на земле по сравнению с отцом. Отнят он был у отца ранней могилой своей.*

*И в печали глубокой старец земного удела конец восприял, переживши года четыре с тех пор как сына лишился.*

*Сколько лет прожил Диофант?*

1)С чего же нужно начинать решение задачи (с обозначений неизвестных х )

*А вот что писал Ньютон в учебнике «Всеобщая арифметика» о способе решения задач с помощью уравнения: «Чтобы решить вопрос, относящийся к числам о способе решения задачс пебнико "т уравнениенгенияч нта, опираясь на вопросы!"или к отвлеченным отношениям величин, нужно лишь перевести задачу с родного языка на язык математики..." - И так, переводим записи на гробнице Диофанта на язык математики, составляем уравнение*

2)Что спрашивается в задаче?

3) Что обозначим через х?

О каких этапах жизни речь идет еще в задаче? (детство, юностью, обручился, ожидания ребенка, рождения ребенка)

Сколько лет длился каждый период?

а) детство – 1/6 х

б) юность – 1/12 х

в) через сколько лет он обручился – 1/7 х

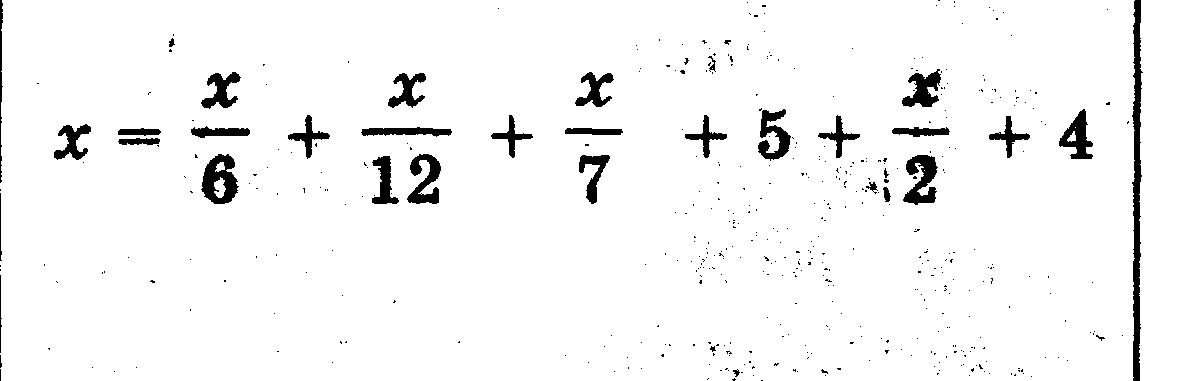
г) ожидал сына - 5

д) сын прожил половину жизни отца – ½ х

е) Диофант скончался через - 4 года

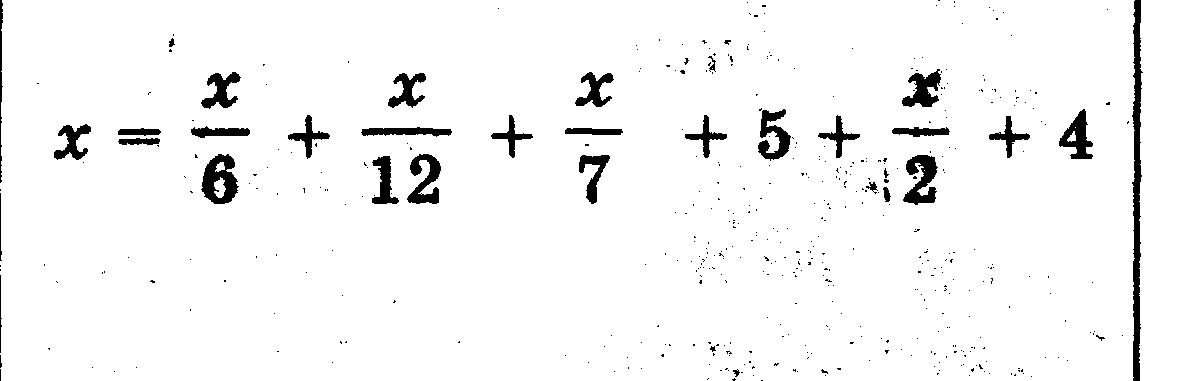
(Раздать алгоритм решения задач)

|  |  |
| --- | --- |
| На родном языке | На языке алгебры |
| **Путник! Здесь прах погребен Диофанта. И числа поведать могут, о чудо, сколь долог был век его жизни.** | **х** |
| **Часть шестую его представило прекрасное детство.** | **х/6** |
| **Двенадцатая часть протекла его жизни – покрылся пухом тогда подбородок.** | **х/12** |
| **Седьмую в бездетном браке провел Диофант.** | **х/7** |
| **Прошло пятилетие; он был осчастливлен рождением прекрасного первенца сына.** | **5** |
| **Коему рок половину лишь жизни прекрасной и светлой дал на земле по сравнению с отцом.** | **х/2** |
| **И в печали глубокой старец земного удела конец восприял, переживши года четыре с тех пор как сына лишился.** |  |



Из каких этапов состоит уравнение? ( Нахождение общего знаменателя.)

Что делаем?(Обе части умножаем на 84)

 (\*84)

84х=14х+7х+12х+420+42х+336

84х-14х-7х-12х-42х=420+336

9х=756

Х=756/9=84

Х=84 (года ) прожил Диофант.

V. Mини-экзамен (форме ОГЭ) (С последующей взаимопроверкой)

**Подготовка к ОГЭ**

1. Найдите значения выражения.
2. Выполните преобразование (у+4)2  
   1. у2+16 2. у2+4у+16  
   3. у2+8у+16 4. у+8у+16
3. В какое из сле­ду­ю­щих вы­ра­же­ний можно пре­об­ра­зо­вать дробь  (а6)2:а4 ?

1)http://sdamgia.ru/formula/02/0292afc77193d88143958c590f76f0d9p.png 2)http://sdamgia.ru/formula/9d/9d2a98503d9a7e47d19b16d72c97f635p.png 3) а6 4) а2

1. Ре­ши­те урав­не­ние (х+7)(х-12)=0.
2. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­ла­ми

А)(а+в)2  Б.) а2-в2 В) (а-в)2

1. (а-в)(а+в)
2. а2-2ав+в2
3. а2+2ав+в2

*Ответ ука­жи­те в виде по­сле­до­ва­тель­но­сти цифр без про­бе­лов и за­пя­тых в ука­зан­ном по­ряд­ке*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

1. По какой формуле можно рассчитать скорость автомобиля (в км/ч), если за *t* ч он проезжает *S* км.
2. Решите уравнение -4х=16
3. На каком из рисунков изображены смежные углы?

1 2 3 4

1. Дано: , МО=ОК

. Найти: .

о

М К

К

1. Выразите х через у **х+3у=6**

( Взаимопроверка: «3»-6,7.

«4» -8,9.

«5» - 10)

**Физкультминутка. (** Учитель монотонным голосом предлагает отдохнуть учащимся.)

Закройте глаза.

Расслабьтесь. Поводите глазами вверх, вниз, влево, вправо.

Откройте глаза.

Потянитесь как маленькие котята.

Улыбнитесь друг другу.

И с хорошим настроением продолжим работу.

**Задача №2** (Работа в парах)

А теперь решим шуточную задачу.

*В теплом хлеву у бабуси жили кролики и гуси.*

*Бабка старая была, счет животным так вела,*

*Выйдет утром за порог,*

*Насчитает 300 ног, и без лишних слов насчитает 100 голов.*

*А потом со спокойной душой идет снова на покой.*

*Кто ответит всех быстрей, сколько было там гусей,*

*Кто узнает из ребят, сколько было там крольчат?*

Первый ряд решает с помощью уравнений, а второй ряд с помощью системы.(два ученика у доски)

1. Х-кролики х+у=100 х=100-у х=100-50=50(к)

У-гуси 4х+2у=300 у=50 у=50(г)

4(100-у)+2у=300

400-4у+2у=300

-2у=300-400

-2у=-100

У=50

1. Пусть х- гусей , тогда кролики (100-х)

2х- ног у гусей , 4(100-х)- ног у кроликов.

По условию всего 300 ног.

2х+4(100-х)=300

2х+400-4х=300

-2х=-100

Х=50 (гусей)

100-50=50 (кроликов) Ответ: 50г. 50к.

VI. Домашнее задание. Составить задачу по уравнению 6х=4(х+5),

поиск исторических задач, у кого не получится № по учебнику.

VII. Подведение итогов урока с оценкой проделанной работы.

**Рефлексия.**

Кроме математики, где еще решают уравнения?

Как вы оцениваете вашу работу?

Какой из этапов урока вам понравился?

Когда вам было интереснее всего?

А где было затруднения?

|  |
| --- |
| **Самооценка** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **вид работы** | **оценка** | | 1 | сделал тест(мини-ОГЭ) |  | | 2 | правильно оформил и решил задачу 1 |  | | 3 | заполнил таблицу к задаче 2 |  | | 4 | составил систему уравнений |  | | 5 | решил устно систему уравнений |  | | 6 | активно работал на уроке |  | |