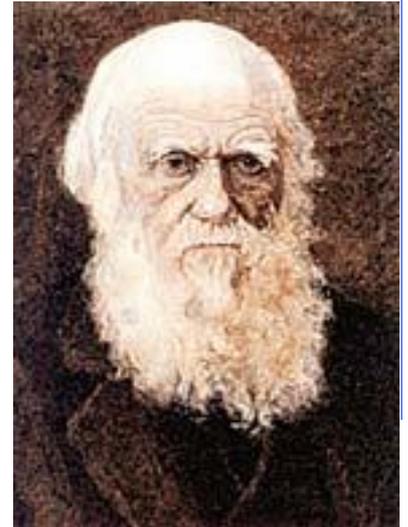


**У людей, усвоивших великие
принципы математики, одним
органом чувств больше, чем у
простых смертных.**



Дарвин Чарлз Роберт (1809—1882)

Продолжите определение:

Уравнением называется ...

Корнем уравнения называется...

Решить уравнение – это значит ...

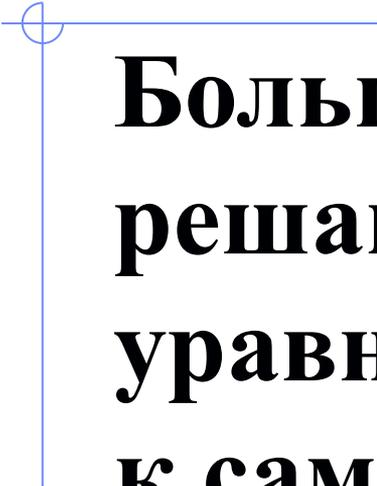
Какое уравнение называется **целым**?

Тема урока.

**Целое уравнение и его
корни.**

Цели урока:

- ✓ обобщить сведения об уравнениях,
- ✓ вспомнить понятие целого уравнения,
- ✓ вспомнить понятие степени уравнения,
- ✓ продолжить формирование навыков решения уравнений.



**Большинство жизненных задач
решаются как алгебраические
уравнения: приведением их
к самому простому виду.**

Л.Н. Толстой

Задание №1. Найдите ошибки в решении

уравнений:

$$A) 3x^2 + 3 = 0$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = -1$$

$$Б) 4x^2 = 100$$

$$x_1 = 25$$

$$x_2 = -25$$

$$B) 4x^2 = 0$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = -2$$

Задания №2. Соотнесите простейшие целые

уравнения и ответы (работа в парах, 2 мин), 1балл:

$$A) x^3 - 3x^2 = 0$$

$$1) 0; -\frac{1}{3}; \frac{1}{3}$$

$$B) \frac{x^2 - 1}{12} = 2$$

$$2) -6; 6$$

$$B) 9x^5 - x^3 = 0$$

$$3) -5; 5$$

$$Г) \frac{x^2 + 3}{13} = 3$$

$$4) 0; 3$$

Задание №3. Определите вид целых уравнений; 1б:

1) $5x^2 - 125 = 0$

А) неполные
квадратные уравнения

2) $5x^2 + 14x - 3 = 0$

Б) полные квадратные
уравнения

3) $4x^2 + 12x = 0$

В) биквадратные
уравнения

4) $x^4 + 8x^2 - 9 = 0$

5) $(2x + 3)(x - 1) = 0$

6) $5x^4 - 4x^2 = 1$

Вопросы для повторения:

Что называют степенью
уравнения?

**Задание №4. (Устно). Определите степени
следующих уравнений:**

1) $18x^5 - 3x^3 + x^2 - 23x = 0$

2) $25x^3 + 11x^2 - 4x^{10} = 0$

3) $2x^4 - x^2 + 4 = 2$

4) $(2x - 3)x = 0$

5) $10x = 3$

Вопросы для повторения:

Сколько корней может иметь уравнение
1, 2, 3, 4, n – ой степени?

Задание №5. Найдите корни уравнения, в ответе укажите меньший из них (работа в парах

2 мин) 1 балл:

$$A) 3x^2 + 14x + 15 = 0$$

$$B) x^2 + 5x - 24 = 0$$

Вопросы для повторения:

**Какие методы решения уравнений
вы знаете?**

Методы решения уравнений

графический

введение
НОВОЙ

переменной

разложение
на множители

формулы
сокращенно
го
умножения

вынесение
за скобку
общего
множителя

способ
группиров
ки

Делением
многочлен
а
на

Задание №6. Решите уравнение методом

.....

$$2x^3 - x^2 - 8x + 4 = 0$$

$$2x^3 - 72x = 0$$

Вопросы для повторения:

Какое уравнение называется
биквадратным?

Уравнение вида $ax^4 + bx^2 + c = 0$, где

a, b, c – данные числа и a отлично от нуля,
 x – неизвестное, называют **биквадратным уравнением**.

Чтобы решить биквадратное уравнение, вводят новое неизвестное при помощи равенства $y = x^2$

Тогда исходное уравнение превращается в квадратное $ay^2 + by + c = 0$ относительно неизвестного y .

(Устно). Задание №7. Какую подстановку необходимо выполнить, чтобы уравнение стало квадратным?

a) $x^4 + 2x^2 + 1 = 0$;

д) $x^6 - 3x^3 + 2 = 0$;

e) $y^8 - 4 = 0$.

Задание №8. Решите уравнение методом

.....:

1 вариант

$$4x^4 - 13x^2 + 3 = 0$$

2 вариант

$$x^4 + 10x^2 + 25 = 0$$

Замечани

е 1

Решить
уравнение $x^4 = 0$

Имеет один
корень $x = 0$.

Ответ: $x = 0$.

Решить
уравнение $x^4 - x^2 = 0$

Решение:

$$x^4 - x^2 = 0$$

$$x^2(x^2 - 1) = 0$$

$$x^2(x - 1)(x + 1) = 0$$

$$x_1 = 0; x_2 = 1; x_3 = -1.$$

Ответ: $-1; 0;$

$1.$

Замечани

е 2

**Из рассмотренных примеров видно,
что биквадратное уравнение может иметь
четыре, три, два, один действительный
корень,
но может и не иметь корней.**



Отвечаем на главный вопрос!

**Сколько корней может иметь
уравнение n -й степени?**

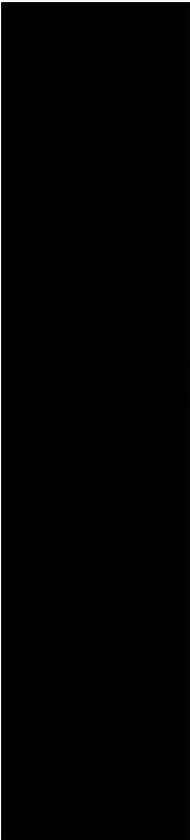
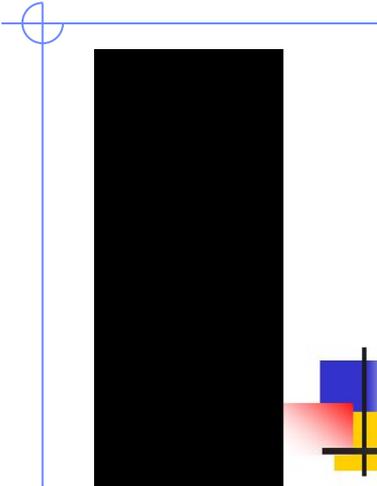
*Задание №9 .Решите уравнение методом введения
новой переменной (более сложные):*

$$(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 3) = 15$$

$$(3x^2 - 8)^2 - 17(3x^2 - 8) - 38 = 0$$

*Задание №10. Решите уравнение с применением
теоремы Безу:*

$$2x^3 + 3x^2 - 23x - 12 = 0$$



Графический способ решения уравнений

Демонстрационный материал

9 класс



**Задание №12. Установите соответствие:
уравнение → способ (1 балл).**

1 $x^5 + x^3 - 6x = 0$	А. графический способ
2 $x^4 - 6x^2 + 8 = 0$	Б. разложение на множители способом вынесения общего множителя за скобки
3 $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$	В. Ввести новую переменную, т.е. подстановку: $t = \dots$
4 $x^3 + 2x^2 - 3x = 0$	Г. Разложение на множители способом группировки
5 $x^3 = 2x + 2$	Д. Разложение на множители способом вынесения общего множителя за скобки, введением подстановки: $t = \dots$

Проверка:

1	2	3	4	5
Д	В	Г	Б	А

Задание №13. Решите уравнение (работа в парах с взаимопроверкой), 1 балл:

1 вариант

$$x^4 - 6x^2 + 8 = 0$$

2 вариант

$$x^4 + 5x^2 - 6 = 0$$

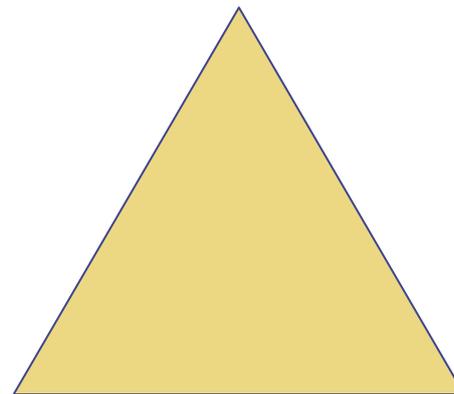
Подсчитайте количество баллов и поставьте себе оценку за работу на уроке.

5 баллов – оценка 5

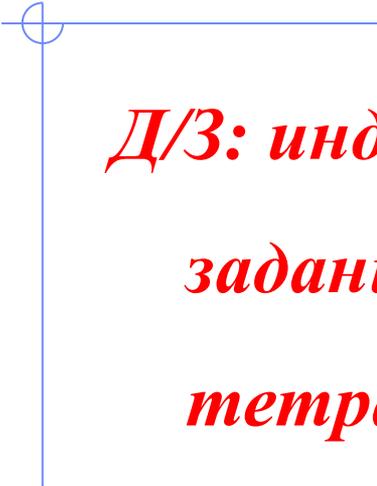
4 балла – оценка 4

3 балла – оценка 3

2 балла - оценка 2



- 
- *Сегодня на уроке я вспомнил(а).....*
 - *Сегодня на уроке я узнал(а), что.....*
 - *Сегодня на уроке мне было все.....*
 - *Из всех уравнений мне больше всего нравится решать*



Д/З: индивидуальное домашние

задания на карточках, выполнить в

тетрадах для подготовки к ОГЭ

2016 г.



Спасибо за урок!