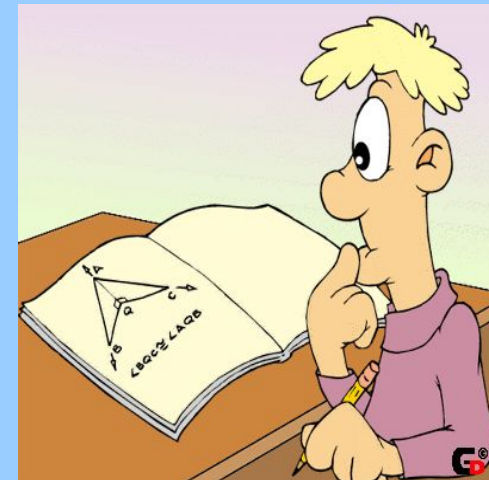


Эпиграф к уроку

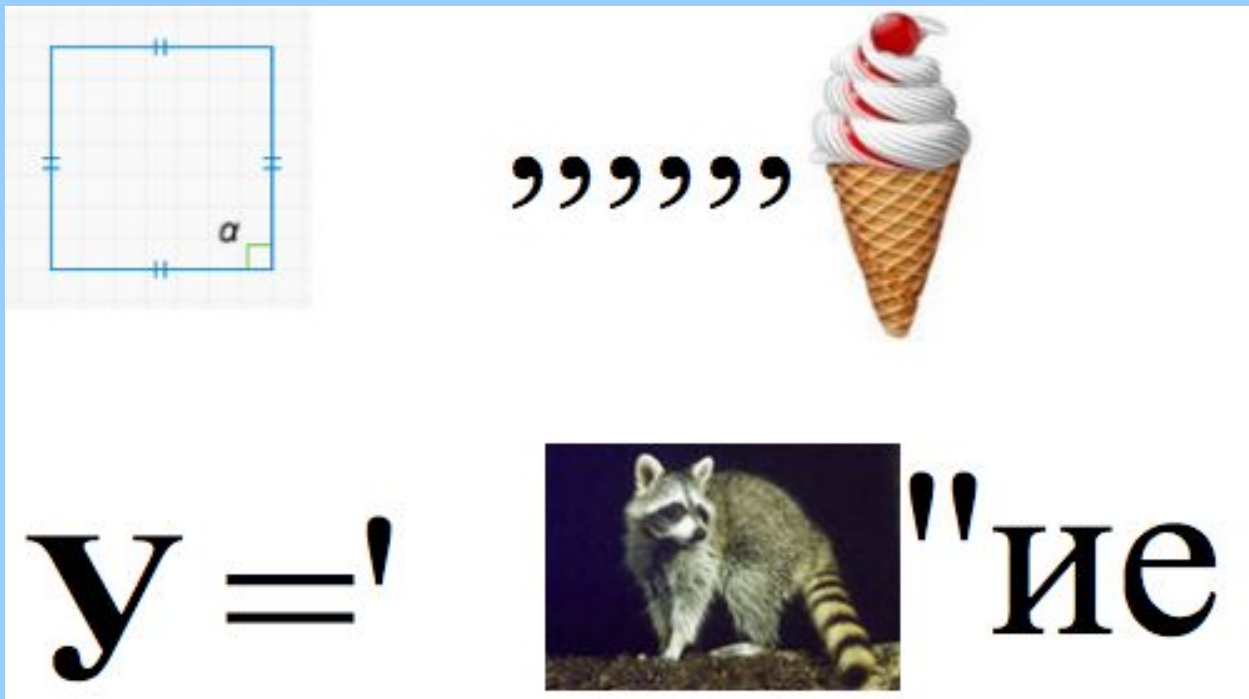


Если ты услышишь, что кто-то не любит математику, не верь.

Её нельзя не любить - её можно только не знать.



Отгадай ребус и назови тему урока



АЛГЕБРА, 8 класс



Тема урока:

«Квадратные уравнения»

Цель урока

Выработать

умения

решать

квадратные уравнения



ОПРЕДЕЛЕНИЕ:



Квадратным уравнением называется

уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$,

где x - переменная,

a , b и c некоторые числа,

причем $a \neq 0$.





*Когда уравнение решаешь, дружок,
Ты должен найти у него корешок.
Значение буквы проверить несложно,
Коль верное равенство выйдет у вас,
То корнем уравнения станет тотчас.*



Решение квадратного уравнения

Корнем квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ называют всякое значение переменной **X**, при котором квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ обращается в нуль.



Решить квадратное уравнение - значит найти все его корни или установить, что корней нет.



КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

ПОЛНЫЕ КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

$$a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$$

$$2x^2 + 5x - 7 = 0$$

$$6x + x^2 - 3 = 0$$

$$x^2 - 8x - 7 = 0$$

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

НЕПОЛНЫЕ КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

$$a \neq 0, b = 0, c = 0$$

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

$$2x + x^2 = 0$$

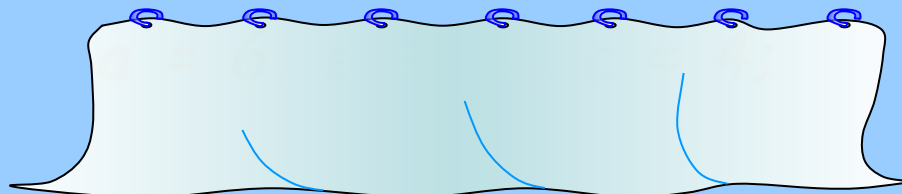
$$125 + 5x^2 = 0$$

$$49x^2 - 81 = 0$$

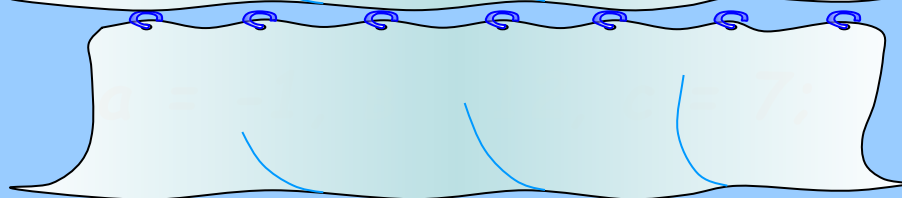


Определите коэффициенты квадратного уравнения:

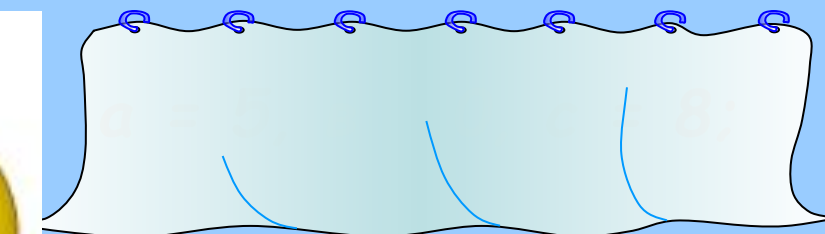
а) $6x^2 - x + 4 = 0$



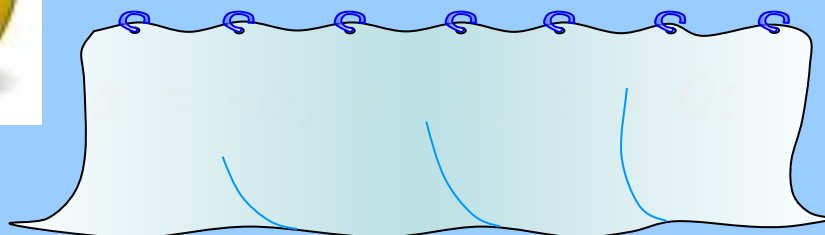
б) $12x - x^2 + 7 = 0$



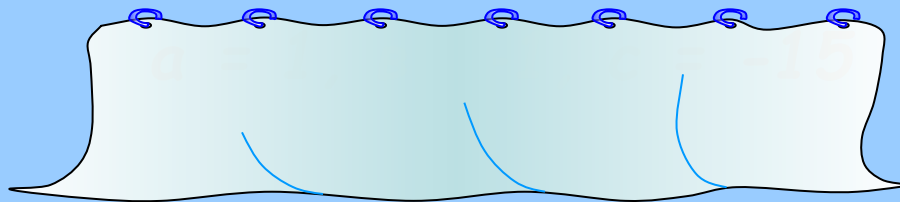
в) $8 + 5x^2 = 0$



г) $x - 6x^2 = 0$



д) $-x + x^2 = 15$



РЕШЕНИЕ НЕПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

$$b=0$$

$$ax^2+c=0$$

1. Перенос c в правую часть уравнения.

$$ax^2 = -c$$

2. Деление обеих частей уравнения на a .

$$x^2 = -c/a$$

3. Если $-c/a > 0$ - два решения:

$$x_1 = \sqrt{\frac{-c}{a}} \quad \text{и} \quad x_2 = -\sqrt{\frac{-c}{a}}$$

Если $-c/a < 0$ - нет решений

$$c=0$$

$$ax^2+bx=0$$

1. Вынесение x за скобки:

$$x(ax + b) = 0$$

2. Разбиение уравнения на два равносильных:

$$x=0 \quad \text{и} \quad ax + b = 0$$

3. Два решения:

$$x = 0 \quad \text{и} \quad x = -b/a$$

$$b, c=0$$

$$ax^2=0$$

1. Деление обеих частей уравнения на a .

$$x^2 = 0$$

2. Одно решение: $x = 0$.

Дискриминант

Дискриминант служит для определения количества корней квадратного уравнения.

Дискриминантом квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ называют величину, которая обозначается буквой **D** и находится по формуле $b^2 - 4ac$.

$$D = b^2 - 4ac$$



Формулы корней квадратного уравнения

- Если $D < 0$, то квадратное уравнение не имеет корней

Если $D = 0$, то квадратное уравнение имеет один корень

$$x = -\frac{b}{2a}$$

- Если $D > 0$, то квадратное уравнение имеет два корня



$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

Алгоритм решения

1. Определить коэффициенты
2. Найти дискриминант
3. Определить число корней уравнения
4. Найти корни уравнения по формулам
5. Записать ответ



Образец записи решения

$2x^2 + 3x - 5 = 0$ 1. $a=2, b=3, c=-5$

2. $D = b^2 - 4*a*c,$

$D = 9 - 4*2*(-5) = 49$

3. $D > 0, 2$ корня

4. $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$

$x_1 = \frac{-3 + \sqrt{49}}{2*2} = 1$

$x_2 = \frac{-3 - \sqrt{49}}{2*2} = -2,5$

- 2,5 и 1 – корни уравнения

5. Ответ: - 2,5; 1.



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



РЕШИ САМОСТОЯТЕЛЬНО УРАВНЕНИЯ :

Решите неполное квадратное уравнение

а) $2x + x^2 = 0$

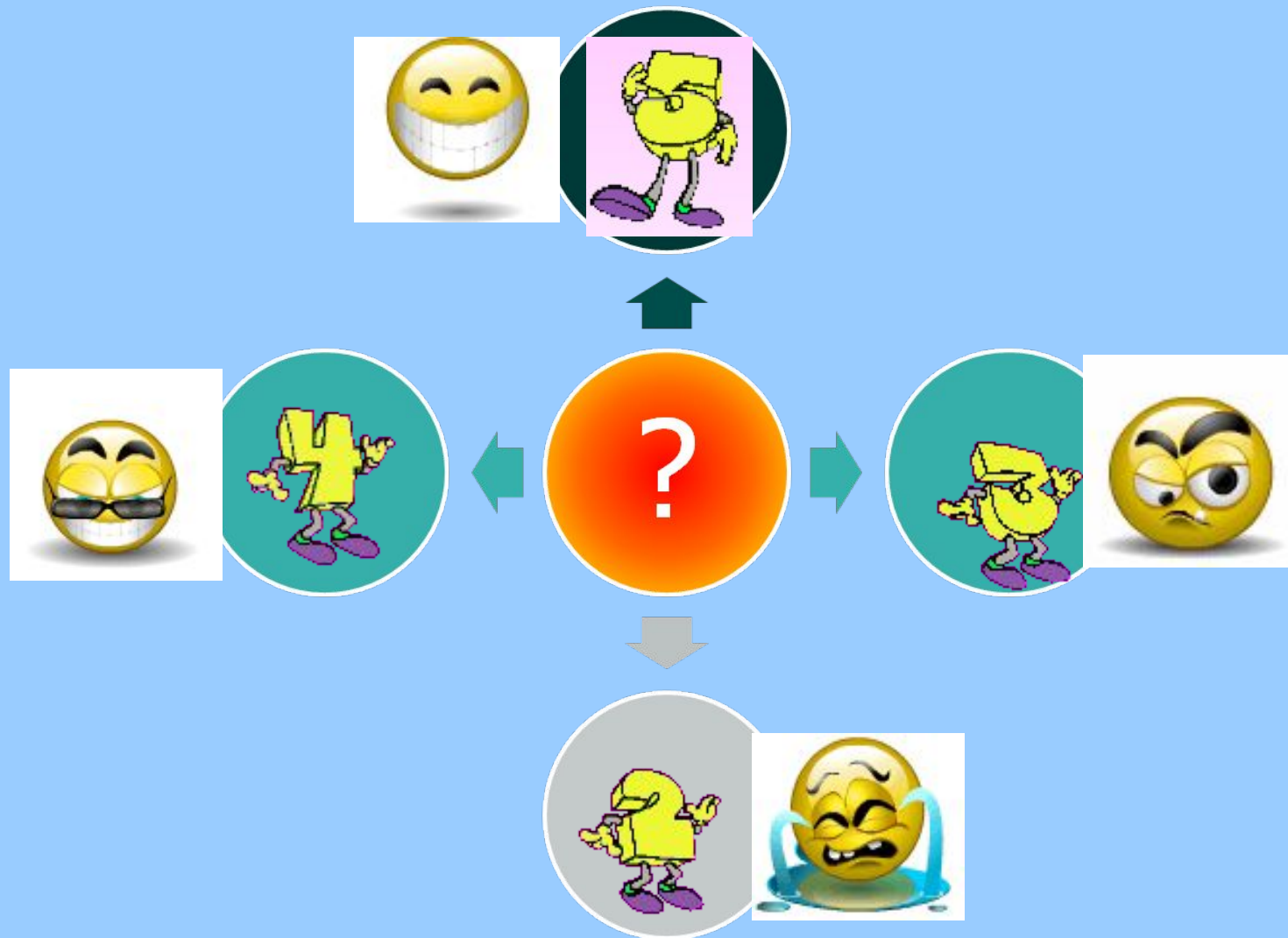
б) $49x^2 - 81 = 0$

Найдите корни квадратного уравнения:

а) $x^2 - 9x + 20 = 0$; б) $x^2 + 11x - 12 = 0$; в) $3x^2 + 5x - 2 = 0$;



Оцените своё настроение и состояние
после проведённого урока.





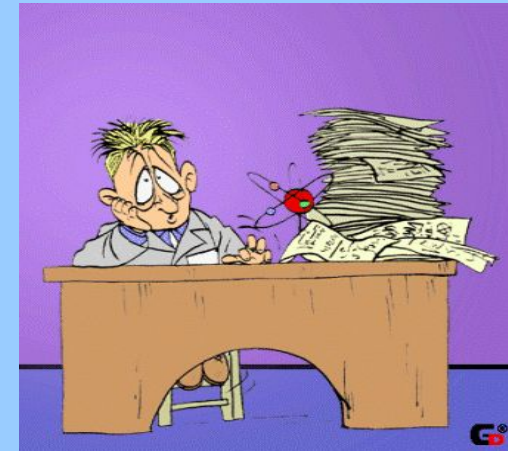
1. Выучить алгоритм решения квадратных уравнений.
2. Найти корни квадратных уравнений

$$5x^2 - 2x = 0$$

$$x^2 + 16x + 63 = 0$$

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

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





Спасибо за урок !!!

