



# *Решение задач с помощью квадратных уравнений*

Составила учитель математики МБОУ Сатинской  
СОШ Горбунова О.Е.



## ***Цели урока:***

- ***знакомство с решением задач на применение формулы корней квадратного уравнения ;***
- ***совершенствовать навыки составления уравнения по условию задачи.***
- ***показать расширение аппарата уравнений для решения текстовых задач.***
- ***развивающая: развитие математической речи, критического и объективного мышления;***
- ***воспитательная: формирование познавательного интереса, умения планировать свою работу, формирование объективной самооценки и взаимооценки.***



### **Оборудование:**

- 1. компьютер,**
- 2. медиапроектор,**
- 3. экран,**
- 4. презентация к уроку,**
- 5. листы контроля,**
- 6. раздаточный материал.**



# План урока

- Оргмомент.
- Проверка домашнего задания.
- Повторение.
- Постановка целей и задач урока.
- Объяснение нового материала.
- Закрепление.
- Подведение итогов.
- Домашнее задание.



- **Если ты услышишь, что кто-то не любит математику, не верь. Её нельзя не любить – её можно только не знать**



# *Расшифруйте термины*

КВАДРАТНОЕ  
УРАВНЕНИЕ

Виды квадратных уравнений

Полное

Не полное

Приведённое



## УСТНО

- Какие из уравнений являются квадратными:
- а)  $3x+x^2=0$ ;
- б)  $2x-5=4$ ;
- в)  $-3x^2+2x-5=0$ ;
- г)  $2x^2-7=0$ ;
- д)  $-x^2+8x+1=0$ ;
- е)  $x^2-9x=0$ ;
- ж)  $5x^2=0$ ;
- з)  $x+2=0$ ;
- Какие из этих уравнений являются неполными квадратными?
- Укажите коэффициенты уравнений .



# УСТНО

- Установите соответствие между уравнением и ответом, не решая уравнения.

Уравнение	Ответ
1. $x^2 - 4 = 0$	<i>А. нет корней</i>
2. $x^2 + 5x = 0$	<i>Б. 0</i>
4. $2x^2 - 6x = 0$	<i>В. <math>\pm 2</math></i>
5. $5x^2 = 0$	<i>Г. <math>-5; 0</math></i>
6. $9 - x^2 = 0$	<i>Д. <math>\pm 3</math></i>
	<i>Е. <math>0; 3</math></i>





# Решение квадратных уравнений по формуле

1) Определить коэффициенты

- 2) Найти дискриминант,
- определить количество корней

3) Найти корни



1)  $3x^2 + 4x + 1 = 0,$

2)  $5x^2 - 4x - 9 = 0,$

3)  $6x^2 + 37x + 6 = 0,$

4)  $7x^2 + 2x - 5 = 0,$

5)  $13x^2 - 18x + 5 = 0,$

6)  $5x^2 + x - 6 = 0,$

7)  $7x^2 - 50x + 7 = 0,$

8)  $6x^2 - 37x + 6 = 0,$

9)  $7x^2 + 50x + 7 = 0.$



$$\text{№1 } x_1 = -1, x_2 = -\frac{1}{3};$$

$$\text{№2 } x_1 = -1, x_2 = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5};$$

$$\text{№3 } x_1 = -6, x_2 = -\frac{1}{6};$$

$$\text{№1 } x_1 = -1, x_2 = -\frac{1}{3};$$

$$\text{№2 } x_1 = -1, x_2 = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5};$$

$$\text{№3 } x_1 = -6, x_2 = -\frac{1}{6};$$

$$\text{№7 } x_1 = -7, x_2 = -\frac{1}{7};$$

$$\text{№8 } x_1 = -6, x_2 = -\frac{1}{6};$$

$$\text{№9 } x_1 = -7, x_2 = -\frac{1}{7}.$$



- Валеология - (valeo-я здоров греч, logos-учение) интегральная наука о сохранении здоровья и здоровом образе жизни. Главная задача валеологии - научить человека формировать и беречь свое здоровье.





**Составить уравнения к задачам, при этом корни уравнения находить не надо.**

- №1. Найти два последовательных натуральных числа, произведение которых равно 210.
- №2. Площадь прямоугольника, одна из сторон которого на 3 см больше другой, равна  $54 \text{ см}^2$ .  
Найти стороны и периметр прямоугольника

# Решение задач с помощью квадратных уравнений



1) Решение:  $x(x+1)=210$

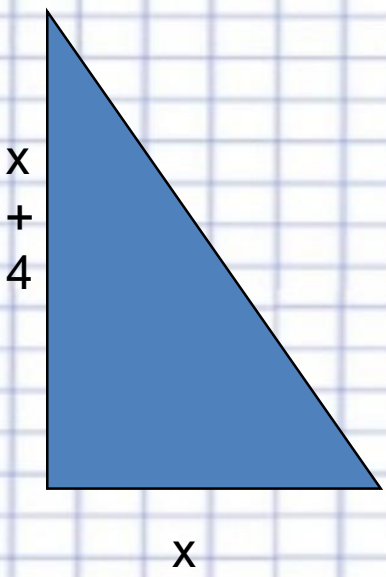
2) Решение:  $x(x+3)=54$

Задача 3. Найдите катеты прямоугольного треугольника, если известно, что один из них на 4 см меньше другого, а гипотенуза равна 20 см.



# Решение:

Пусть меньший катет равен  $x$  см. Тогда больший катет равен  $(x+4)$  см. По теореме Пифагора квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов, т. е.

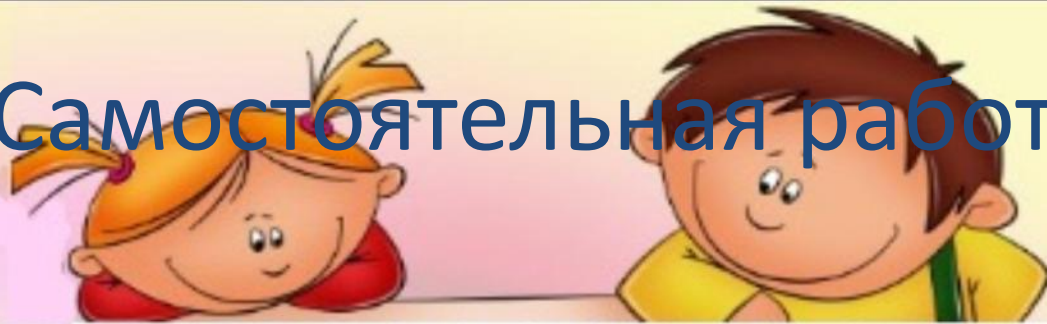


- $x^2 + (x + 4)^2 = 202$
- $x^2 + x^2 + 8x + 16 = 400$
- $2x^2 + 8x - 384 = 0$
- $x_1 = -16 < 0$  не удовлетворяет условию задачи,  $x_2 = 12(\text{см})$ ,
- $12+4=16(\text{см})$  .

Ответ: 12 см, 16см



# Самостоятельная работа



- 1) Решите уравнение:
- а)  $x^2 - 4x + 3 = 0$ ;
- б)  $x^2 + 9x = 0$ ;
- в)  $7x^2 - x - 8 = 0$ ;
- г)  $2x^2 - 50 = 0$ .
- 2) Решите задачу:
- Длина прямоугольника на 5 см больше ширины, а его площадь равна  $36 \text{ см}^2$ .  
Найдите стороны прямоугольника



- IV. Решение разноуровневых задач из сборника по подготовке к ГИА.
- 1. Одно число меньше другого на 5. Разность между квадратами меньшего числа и большего числа равна 85. Найдите эти числа. Ответ: -11 и -6.
- 2. Длина прямоугольника на 8 см больше его ширины. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна  $65 \text{ см}^2$ . Ответ: 5 и 13.
- 3. Теплоход, собственная скорость которого 18 км/ч, прошел 50 км по течению реки и 8 км против течения, затратив на весь путь 3 часа. Какова скорость течения реки? Ответ: 2 км/ч.



- «Сюрприз».
- Выберите правильно составляющие здорового образа жизни и узнайте свое будущее.
- «На следующем уроке контрольная работа».

# Домашнее задание



- *Изучить п. 23.*
- *Выполнить упр.  
№ 561,  
№ 564,  
№ 568,  
№ 570.*

*Удачи вам!*

