

Тема урока: **Ещё раз о**

**квадратных**

**уравнениях.**

Цели урока: 1) обеспечить закрепление теоремы Виета.

2) обратить внимание учащихся на решение

квадратных

уравнений  $ax^2+bx+c=0$ , в которых  $a+b+c=0$  ( $a-b+c=0$ )

3) привить навыки устного решения таких уравнений.

4) способствовать выработке у школьников желания и потребности обобщения изучаемых фактов;

5) развивать самостоятельность и творчество.



г. Солт-Лейк-Сити  
25 января – 5 февраля, 2002 год



TM

**SALT LAKE 2002**





# Олимпиада 2002



Художники создали символам игр «человеческое лицо», отдав власть трем забавным зверюшкам - зайцу, койоту и медведю. А имена им придумывали дети. Целых, четыре месяца американские мальчишки и девчонки участвовали в опросе, и на свет появились Поудер, Коппер и Коул (Порох, Медь и Уголь) - символы шахтерского штата Юта.

Целью талисманов Олимпийских игр 2002 года являлось отображение Олимпийского девиза «Citius, Altius Fortius» («Быстрее, выше, сильнее»). Исходя из этого, было выбрано 3 животных в качестве талисманов: заяц «Поудер» («Порох»), койот «Коппер» («Медь») и черный медведь «Коул» («Уголь»).

«Белоснежный» заяц («Быстрее»): Однажды, солнце очень сильно палило и тем самым иссушало землю. Заяц быстро взобрался на вершину горы и пустил стрелу в солнце. Оно ушло за облака, а на землю опустилась прохлада.  
«Медный» койот («Выше»): Когда на земле стало темно и холодно, койот взобрался на вершину самой высокой горы и украл огонь у Богов. И снова на земле стало тепло.

«Угольно-черный» американский медведь («Сильнее»): давным-давно храбрые охотники покинули свои деревни и ушли охотиться на медведя. Но медведь оказался слишком могущественным и вырвался из рук охотников. В настоящее время сыновья тех мужественных



Если  $x_1$  и  $x_2$  — корни приведенного квадратного уравнения  $x^2 + px + q = 0$ , то

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -p \\ x_1 \cdot x_2 = q \end{cases} \leftarrow \text{формулы Виета}$$

Обратная теорема.

Если числа  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $p$  и  $q$  связаны условиями

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -p \\ x_1 \cdot x_2 = q \end{cases}$$

то  $x_1$  и  $x_2$  — корни уравнения  $x^2 + px + q = 0$ .

Теорема Виета для квадратного уравнения общего вида.

Если  $x_1$  и  $x_2$  — корни квадратного уравнения

$$ax^2 + bx + c = 0, \text{ то } \begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

**КАК  
НАЗЫВАЮТСЯ  
УРАВНЕНИЯ:**

$$5X^2-6X+1=0$$

$$-2 X^2+3X=0$$

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

$$5X^2-1=0$$

Как называются  
выражения:  $b^2-4ac$ ;  $k^2-ac$

Дискриминант  
(по латыни «различитель»)

**Решить устно:**

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x_1 = 2; x_2 = -2)$$

$$5x^2 + 3 = 0$$

(нет корней)

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

$$(x_1 = 0; x_2 = 2)$$

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

$$(x_1 = -7; x_2 = -9)$$

Какие из уравнений не имеют корней:

$$x^2 - 1 = 0$$

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

$$(x - 2)^2 + 4 = 0$$

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

$$x^2 + 5 = 0$$

$$|-2x| + 0,6 = 0$$



Найти сумму и  
произведение корней  
следующих уравнений:

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

$$3x^2 + 15x + 1 = 0$$

$$2x^2 - 5x + 18 = 0$$

$$x^2 - 9x + 14 = 0$$

$$x = 3 \text{ и } -4$$

$$x = 9 \text{ и } 14$$

$$x = 2,5 \text{ и } 9$$

$$x = -7 \text{ и } -2$$

**Вывод урока:**

**ЕСЛИ В УРАВНЕНИИ  
 $Ax^2+Bx+C=0$   $A+B+C=0$ , ТО ОДИН  
ИЗ КОРНЕЙ РАВЕН 1, А ДРУГОЙ  
(ПО Т. ВЬЕТА) РАВЕН  $C/A$ .**

**Примечание:**

**Если  $A-B+C=0$ , ТО  $X_1=-1$ ,  $X_2=-C/A$**