**Тема урока:** # Ещё раз о квадратных уравнениях.

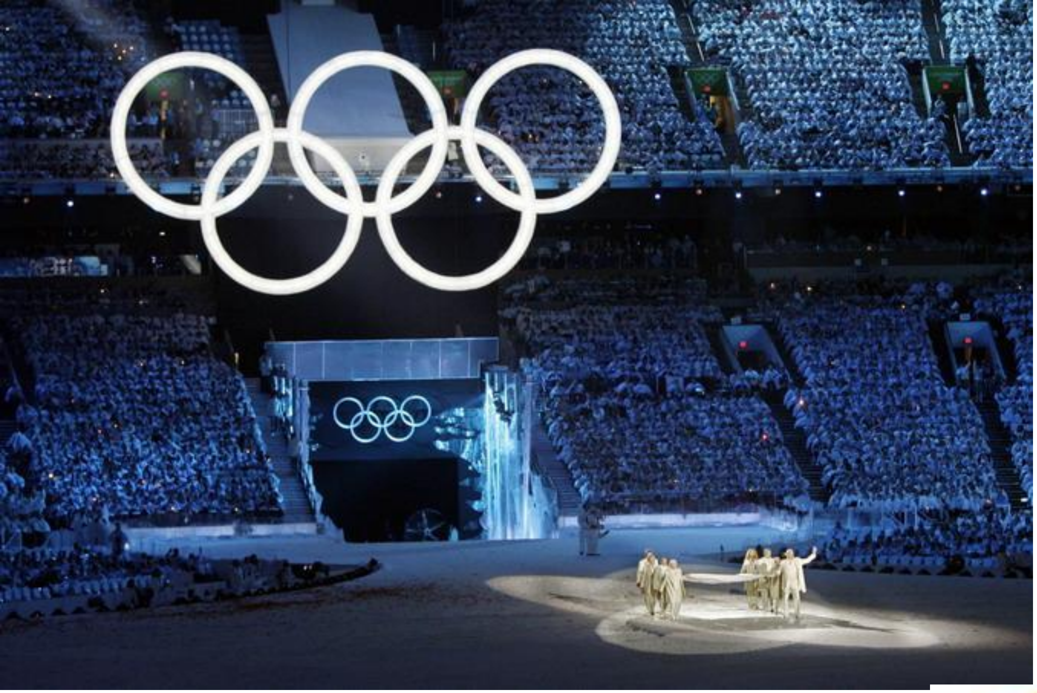
Цели урока: **1) обеспечить закрепление теоремы Виета.**

**2) обратить внимание учащихся на решение квадратных уравнений $ax^2+вx+c=0$, в которых $а+в+с=0$ $(а-в+с=0)$**

**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

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

**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: $в^2$-4ас; $k^2$-ас

**Дискриминант**
**(по латыни «различитель»)**

**Решить устно:**

$x^2-4=0$ — $(x_1=2;\ x_2=-2)$

$5\ x^2+3=0$ — (нет корней)

$2\ x^2-4x=0$ — $(x_1=0;\ x_2=2)$

$x^2+16x+63=0$ — $(x_1=-7;\ x_2=-9)$

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 и -4

x=9 и 14

x=2,5 и 9

x =-7 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. ВИЕТА) РАВЕН C/A.**

**Примечание:**

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