

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. ВИЕТА) РАВЕН C/A .**

Примечание:

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