Конспект урока алгебры в 8 классе по теме:

«Квадратные уравнения».

Автор: Обухова Елена Александровна,
учитель математики МОУ СОШ № 12 г. Сочи, Краснодарского края.

2009 г.

Тип урока: *обобщение.*

Цели урока:

- *Образовательные:* а). Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме «Алгебраические дроби».
- б). Закрепление навыков решения тестовых заданий по данной теме.
- *Развивающие:* а). Формирование и развитие умения мыслить и анализировать.
- б). Развитие памяти.
- *Воспитывающие:* а). Воспитание умения работать самостоятельно.
- б). Воспитание умения выдерживать регламент времени, отведенного на решение каждого задания.
- в). Привитие интереса к предмету.

Повторение основных понятий.

Новые термины математического языка.

1. Квадратное уравнение – уравнение вида $ax^2+bx+c=0$, где a,b,c – любые числа, причем $a \neq 0$.
2. Приведенное уравнение – если его старший коэффициент (a) равен 1.
3. Неполное уравнение – если хотя бы один из коэффициентов (b,c) равен 0. Такое уравнение имеет виды: $ax^2=0$, $ax^2+bx=0$, $ax^2+c=0$.

4. Корень уравнения – значение переменной, при котором квадратный трехчлен обращается в нуль. Количество корней уравнения зависит от его ДИСКРИМИНАНТА.

5. Биквадратное уравнение – уравнение вида $ax^4+bx^2+c=0$, где a,b,c – любые числа, причем $a \neq 0$.

6. Иррациональное уравнение – переменная содержится под знаком радикала.

Мы вывели формулы для решения уравнений.

1. $ax^2+bx+c=0$, $x_{1,2}=\dfrac{-\hat{a}\pm\sqrt{\ddot{A}}}{2\grave{a}}$

   где $D=b^2-4ac$.

2. $ax^2+2kx+c=0$, $x_{1,2}=\dfrac{-\hat{e}\pm\sqrt{\ddot{A}}}{\grave{a}}$

   где $D=k^2-ac$.

3. $ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$ – разложение квадратного трехчлена на множители.

Основные теоремы:

1. О связи корней квадратного уравнения с его дискриминантом:

   если Д<0, то уравнение не имеет действительных корней.

   если Д=0, то уравнение имеет один корень (или два одинаковых корня).

   если Д>0, то уравнение имеет два различных корня.

Основные теоремы:

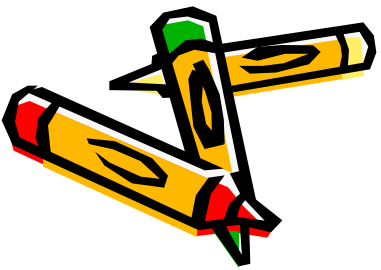
2. Теорема Виета (о связи корней с его коэффициентами)

для уравнения $ax^2+bx+c=0$ –

$x_1+x_2=-b/a$, $x_1x_2=c/a$.

для приведенного уравнения $x^2+px+q=0$

$x_1+x_2=-p$, $x_1x_2=q$.



Вспомним как решать:

1. $2x^2-7x=0$
2. $X^2-16=0$
3. $3x^2+10=0$
4. $5x^2=0$

Подсказки:

1. $x(2x-7)=0$, $x_1=?$, $x_2=?$
2. $X^2=16$, $x_1=?$, $x_2=?$
3. $3x^2=-10$, Ответ: ?
4. $X^2=0:5$, $x^2=?$, $x=?$

Вспомним как решать:

5. $2x^2+4x+7=0$
6. $x^2-6x+9=0$
7. $x^2-2x-3=0$

Подсказки:

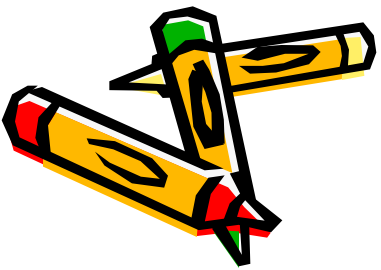
5. Д=-40, Ответ: ?

6. Д=0, x=?

7. Д=16, x_1=?, x_2=?

или

$x_1+x_2=2$, $x_1x_2=-3$,
x_1=?, x_2=?



Вспомним как решать:

8. $x^4+x^2-20=0$

(используется метод замены переменной)

9. $\sqrt{5x-16}=x-2$

(используется метод возведения обеих частей в квадрат; обязательно сделать проверку корней)

Подсказки:

8. Пусть $x^2=к$, получим

$к^2+к-20=0$, $к_1=4$, $к_2=-5$

Значит, $x^2=4$ или $x^2=-5$

$x_1=?$, $x_2=?$, $x_3=?$, $x_4=?$

Ответ: ?

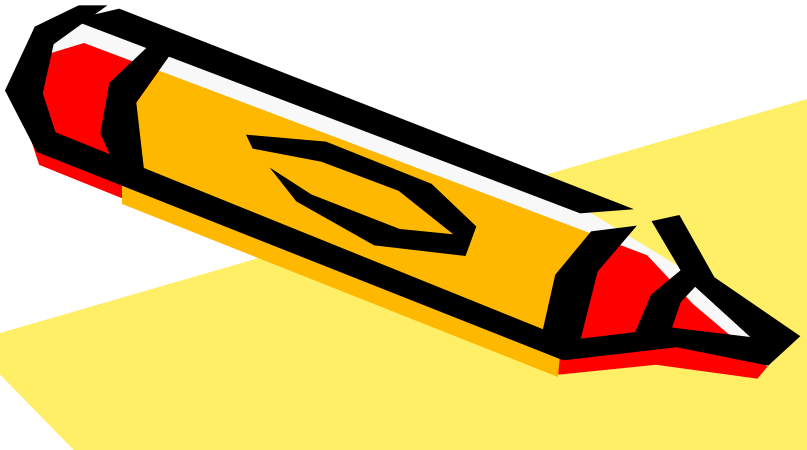
9. $5x-16=(x-2)^2$

$x^2-9x+20=0$

$x_1=?$, $x_2=?$

Проверка!!!

Ответ: ?



Самостоятельная работа.

Выполните тест:

A_1. Определите количество корней квадратного уравнения:

Вариант 1	$x^2-8x-84=0$	1) 0 2) 1 3) 2 4) 3
Вариант 2	$36x^2-12x+1=0$	1) 0 2) 1 3) 2 4) 3
Вариант 3	$x^2-22x-23=0$	1) 0 2) 1 3) 2 4) 3
Вариант 4	$x^2-2x+5=0$	1) 0 2) 1 3) 2 4) 3

A_2. Решите уравнение:

Вариант 1	$x^2+5x=0$	1)0;5 2) 1;5 3) 0;-5 4) 1;-5
Вариант 2	$x^2-49=0$	1)0;49 2)±49 3)±7 4)нет корней
Вариант 3	$-x^2+7x=0$	1) 7;0 2) -7;0 3) 1;7 4)-1;7
Вариант 4	$4x^2+17=0$	1) 17/4 2) -17/4 3) $\pm\sqrt{\frac{17}{4}}$ 4) нет корней

A_3. Найдите больший корень уравнения:

Вариант 1	$2x^2-7x+5=0$	1) 1 2) 2,5 3) 3 4) 3,5
Вариант 2	$3x^2-2x-1=0$	1) 1 2) -1/3 3) -1 4) 3
Вариант 3	$4x^2-7x+3=0$	1) 1 2) -3/4 3) 3/4 4) 3
Вариант 4	$2x^2-9x+7=0$	1) 0 2) 1 3) 7/2 4) 2

A_4. Решите биквадратное уравнение:

Вариант 1	$x^4-17x^2+16=0$	1) $\pm1;\pm4$	2) $\pm1;\ \pm16$
		3) $\pm1;\ \pm17$	4) нет корней
Вариант 2	$x^4+3x^2-10=0$	1) $\pm5;\ \pm\sqrt{2}$	2) $-5;\ \pm\sqrt{2}$
		3) нет корней	4) $\pm\sqrt{2}$
Вариант 3	$x^4-10x^2+25=0$	1) 0	2) $\pm\sqrt{5}$
		3) нет корней	4) ±5
Вариант 4	$x^4+5x^2-36=0$	1) ±2	2) $-9;\ 4$
		3) $-9;\ \pm2$	4) нет корней

A_5. Решите иррациональное уравнение:

Вариант 1	$\sqrt{3+2x}=x-6$	**1) -11 2) 11 3) 3 4) 3; 11**
Вариант 2	$\sqrt{5-x}=x+15$	**1)-11 2)11 3)-20 4)-11;-20**
Вариант 3	$\sqrt{7-3x}=x+7$	**1) -3;-14 2) -14 3) -3 4) 3**
Вариант 4	$\sqrt{15+3x}=1-x$	**1) 7 2) 2 3) 7;-2 4) -2**

Информация для учителя:

Ответы к тесту:

Задания	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
Вариант 1	3	3	2	1	2
Вариант 2	2	3	1	4	1
Вариант 3	3	1	1	2	3
Вариант 4	1	4	3	1	4

Оценка теста:

Каждое верно решенное задание оценивается в 1 балл, неверное – 0 баллов.

5 баллов – «5»
4 балла – «4»
3 балла - «3»
0-2 баллов – «2».

Используемая литература:

1. «Алгебра 8 класс», часть 1, учебник, под редакцией А.Г. Мордковича, Мнемозина, 2007 г.
2. «Алгебра 8 класс», часть 2, задачник, под редакцией А.Г. Мордковича, Мнемозина, 2007 г.
3. «Тематический сборник тестовых заданий по алгебре для подготовки к государственной (итоговой) аттестации в новой форме», базовый уровень, под редакцией Е.А. Семенко, Просвещение-Юг, Краснодар, 2008 г.
4. «Экзаменационные тестовые задания», Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки РФ, 2008 г.
5. «Краевые диагностические работы по алгебре в 9 классе», Департамент образования и науки Краснодарского края, ККИДППО, 2008 г.