# 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:

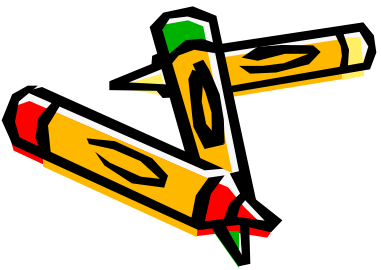
2. Теорема Виета (о связи корней с его коэффициентами)

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:**

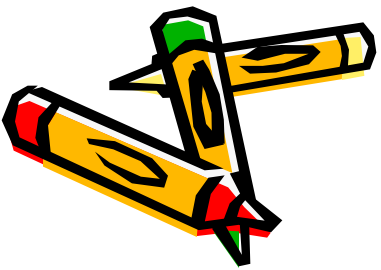
5. Д=-40, Ответ: ?

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: ?

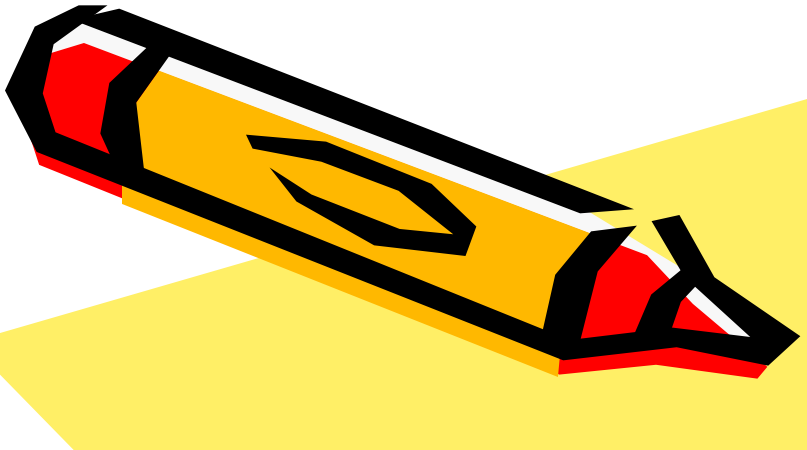
9. $5x-16=(x-2)^2$

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

$x_1=?$, $x_2=?$

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) $\pm5$ |
| **Вариант 4** | $x^4+5x^2-36=0$ | 1) $\pm2$ | 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.