

Конспект урока алгебры в 8 классе по теме: *«Неравенства»*.

**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 «Неравенства».
- 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. **Линейное неравенство** –
неравенство вида $ax + b > 0$ ($ax + b < 0$),
где a и b – любые числа, за
исключением: $a \neq 0$.
2. **Квадратное неравенство** –
неравенство вида $ax^2 + bx + c > 0$
($ax^2 + bx + c < 0$), где $a \neq 0$.

Основные правила решения неравенств.

Правило 1. Любой член неравенства можно перенести из одной части неравенства в другую с противоположным знаком, не изменив при этом знак неравенства.

Правило 2. Обе части неравенства можно умножить или разделить на одно и то же положительное число, не изменив при этом знак неравенства.

Основные правила решения неравенств.

Правило 3. Обе части неравенства можно умножить или разделить на одно и то же отрицательное число, изменив при этом знак неравенства на противоположный.

Алгоритм решения квадратного неравенства.

- 1. Найти корни квадратного трехчлена ax^2+bx+c .**
- 2. Отметить найденные корни на оси X и определить, куда (вверх или вниз) направлены ветви параболы, служащей графиком функции $y=ax^2+bx+c$; сделать набросок графика.**
- 3. С помощью полученной геометрической модели определить, на каких промежутках оси X ординаты графика положительны (отрицательны); включить эти промежутки в ответ.**

Решение квадратных неравенств методом интервалов.

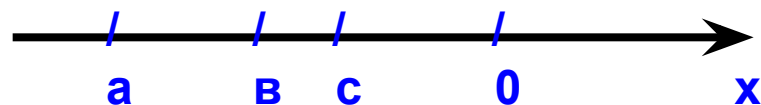
1. Разложить квадратный трехчлен на множители, воспользовавшись формулой $ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$.
2. Отметить на числовой прямой корни трехчлена.
3. Определить на каких промежутках трехчлен имеет положительный или отрицательный знак.
4. Учитывая знак неравенства, включить нужные промежутки в ответ.

Вспомним как решать:

№1. Известно, что $0 < a < b$. Какое из следующих чисел положительно?

- 1) $2a - 2b$
- 2) $(a+3) \cdot (-b)$
- 3) $\frac{b - a}{10}$
- 4) $(a-5b) \cdot a$

№2. На координатной прямой отмечены числа a , b и c . Какое из приведенных утверждений об этих числах неверно?



- 1) $b - c > 0$
- 2) $a + b < 0$
- 3) $ba > 0$
- 4) $abc < 0$

Вспомним как решать:

№3. Решите линейное неравенство:

$$3x - 5 \geq 7x - 15$$

$$3x - 7x \geq -15 + 5$$

$$-4x \geq -10$$

$$4x \leq 10$$

$$x \leq 2,5$$

Ответ: $(-\infty; 2,5]$.

1. Перенесите слагаемые, не забыв поменять знаки слагаемых

2. Приведите подобные слагаемые в левой и в правой частях неравенства.

3. Умножьте обе части на -1, не забыв поменять знак неравенства.

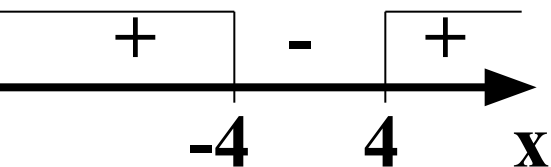
Вспомним как решать:

№4. Решите неравенство методом интервалов:

а) $x^2 > 16$

$$x^2 - 16 > 0$$

$$(x-4)(x+4) > 0$$



Ответ: $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$

б) $x^2 + 5 > 0$

**Ответ: верно при
любом значении x .**

в) $x^2 + 5 < 0$

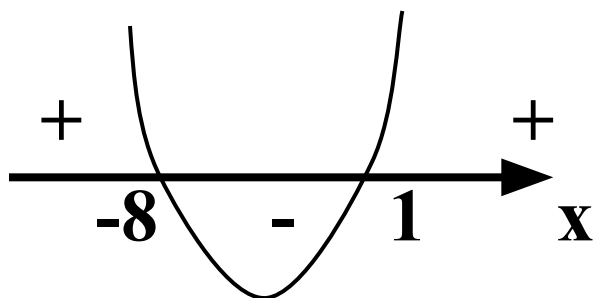
**Ответ: не имеет
решений.**

Вспомним как решать:

№5. Решите квадратное неравенство:

$$x^2 + 7x - 8 < 0$$

$$x_1 = 1; x_2 = -8.$$



Ответ: (-8; 1)

Как найти $x_{1,2}$?

$$1) \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$2) \quad x_1 + x_2 = -b; \quad x_1 x_2 = c$$

3) Если $a+b+c=0$, то

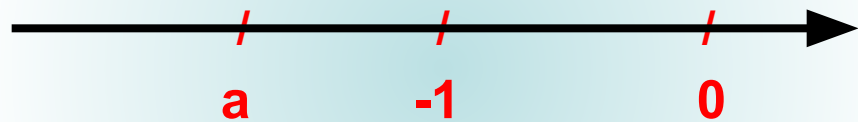
$$x_1 = 1; \quad x_2 = c$$

Самостоятельная работа.

Выполните тест:

Вариант 1

A₁. На координатной прямой отмечено число a .



Расположите в порядке убывания числа a , $1/a$, a^2

1) $a, 1/a, a^2$ **2)** $1/a, a, a^2$

3) $a^2, 1/a, a$ **4)** $a^2, a, 1/a$

Вариант 3

A₁. Известно, что $a < b$. Какое из следующих неравенств **неверно**?

1) $b+4 > a+4$ **2)** $2b+1 < 2(1/2+a)$

3) $a - b < 0$ **4)** $-(2 - b) > a-2$

Вариант 2

A₁. О числах a , b и c известно, что $c > b > a$.

Какое из следующих чисел отрицательно?

1) $c - b$ **2)** $b - a$

3) $a - c$ **4)** $c - a$

Вариант 4

A₁. О числах a , c , x и y известно, что $x > y$, $c = x$, $a > c$.

Сравните числа y и a .

1) $y > a$ **2)** $y = a$

3) $y < a$ **4)** сравнить нельзя

**A_2 . Из указанных неравенств выберите
верное:**

Вариант 1	1) $0,6 < 3/8 < 4/3$	2) $3/8 < 4/3 < 0,6$	3) $3/8 < 0,6 < 4/3$	4) $4/3 < 0,6 < 3/8$
Вариант 2	1) $0,5 < 6/7 < 3/5$	2) $3/5 < 0,5 < 6/7$	3) $0,5 < 3/5 < 6/7$	4) $6/7 < 0,5 < 3/5$
Вариант 3	1) $0,6 < 3/7 < 5/6$	2) $3/7 < 0,6 < 5/6$	3) $5/6 < 0,6 < 3/7$	4) $3/7 < 5/6 < 0,6$
Вариант 4	1) $4/5 < 0,7 < 1/2$	2) $1/2 < 0,7 < 4/5$	3) $1/2 < 4/5 < 0,7$	4) $0,7 < 1/2 < 4/5$

A₃. Решите неравенство:

Вариант 1	$3x+5 < x-7$	1) $(-\infty; 6)$ 3) $(-\infty; -6)$	2) $(6; +\infty)$ 4) $(-6; +\infty)$
Вариант 2	$x+7 > 6-3x$	1) $(-1/4; +\infty)$ 3) $(-\infty; -1/4)$	2) $(1/4; +\infty)$ 4) $(-\infty; 1/4)$
Вариант 3	$1-3x \leq 2x-9$	1) $x \geq 2$ 3) $x \leq -2$	2) $x \geq -2$ 4) $x \leq 2$
Вариант 4	$x-4 \geq 5x+8$	1) $[-3; +\infty)$ 3) $(-\infty; -3]$	2) $[3; +\infty)$ 4) $(-\infty; -2]$

Вариант 1

A₄. Решите неравенство:

$$x^2 \geq 9$$

1) $(-\infty; -3]$ 2) $[-3; 3]$

3) $[3; +\infty)$ 4) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$

Вариант 3

A₄. Решите неравенство:

$$x^2 < 4$$

1) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ 2) $(-2; 2)$

3) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ 4) $[-2; 2]$

Вариант 2

A₄. Какое из указанных неравенств верно при любом значении X?

1) $x^2 - 2 > 0$ 2) $x^2 + 2 \geq 0$

3) $x^2 - 2 \leq 0$ 4) $x^2 + 2 < 0$

Вариант 4

A₄. Какое из указанных неравенств не выполняется

ни при каком значении X?

1) $x^2 + 1 \leq 0$ 2) $x^2 + 1 > 0$

3) $x^2 \geq 1$ 4) $x^2 \leq 1$

A₅. Решите неравенство:

Вариант 1	$x^2 + 4x - 5 \leq 0$	1) $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$ 2) $[-5; 1]$ 3) $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$ 4) $(-5; 1)$
Вариант 2	$x^2 - 5x + 4 < 0$	1) $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ 2) $[4; 5]$ 3) $(-\infty; 1)$ 4) $(1; 4)$
Вариант 3	$(x-2)(x+3) \geq 0$	1) $[-3; +\infty)$ 2) $[2; +\infty)$ 3) $[-3; 2]$ 4) $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$
Вариант 4	$x^2 + x - 2 \leq 0$	1) $[-1; 2]$ 2) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ 3) $[0; 2]$ 4) $[-2; 1]$

Информация для учителя:

Ответы к тесту:

Оценка теста:

Задания	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
Вариант 1	3	3	3	4	2
Вариант 2	3	3	1	2	4
Вариант 3	2	2	1	2	4
Вариант 4	3	2	3	1	4

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. «Экзамнационные 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.