

# 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.*

---

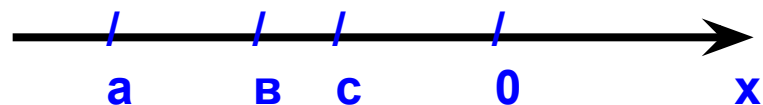
- 1. Разложить квадратный трехчлен на множители, воспользовавшись формулой  $ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$ .**
- 2. Отметить на числовой прямой корни трехчлена.**
- 3. Определить на каких промежутках трехчлен имеет положительный или отрицательный знак.**
- 4. Учитывая знак неравенства, включить нужные промежутки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

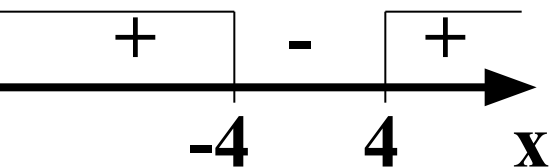
---

**№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)  $x^2 + 5 < 0$

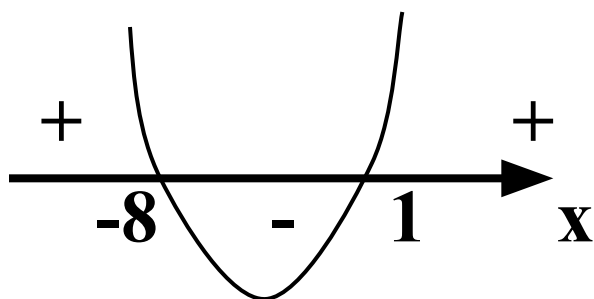
**Ответ:** не имеет решений.

# *Вспомним как решать:*

**№5. Решите квадратное неравенство:**

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

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



**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.*

---

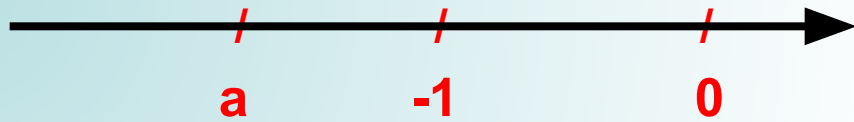
**Выполните тест:**

## Вариант 1

## Вариант 2

$A_1$ . На координатной прямой отмечено число  $a$ .

$A_1$ . О числах  $a$ ,  $b$  и  $c$  известно, что  $c > b > a$ .



Какое из следующих чисел отрицательно?

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

1)  $c - b$     2)  $b - a$

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

3)  $a - c$     4)  $c - a$

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

## Вариант 3

## Вариант 4

$A_1$ . Известно, что  $a < b$ . Какое из следующих неравенств **неверно**?

$A_1$ . О числах  $a$ ,  $c$ ,  $x$  и  $y$  известно, что  $x > y$ ,  $c = x$ ,  $a > c$ .

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

Сравните числа  $y$  и  $a$ .

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

1)  $y > a$     2)  $y = a$

3)  $y < a$     4) сравнить нельзя

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

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

# $A_3$ . Решите неравенство:

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

## Вариант 1

**A<sub>4</sub>**. Решите неравенство:

$$x^2 \geq 9$$

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

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

## Вариант 2

**A<sub>4</sub>**. 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 3

**A<sub>4</sub>**. Решите неравенство:

$$x^2 < 4$$

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

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

## Вариант 4

**A<sub>4</sub>**. 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)  $x^2 \leq 1$



# A<sub>5</sub>. Решите неравенство:

<b>Вариант 1</b>	$x^2+4x-5 \leq 0$	1) $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$ 2) $[-5; 1]$ 3) $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$ 4) $(-5; 1)$
<b>Вариант 2</b>	$x^2-5x+4 < 0$	1) $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ 2) $[4; 5]$ 3) $(-\infty; 1)$ 4) $(1; 4)$
<b>Вариант 3</b>	$(x-2)(x+3) \geq 0$	1) $[-3; +\infty)$ 2) $[2; +\infty)$ 3) $[-3; 2]$ 4) $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$
<b>Вариант 4</b>	$x^2+x-2 \leq 0$	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 <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
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. «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.