

*Викол Надежда Сергеевна
МБОУ СОШ №7 г. Донской*

Урок алгебры

в 8 классе



2012 - 2013 уч.г.

Загадка:

В математике – соотношение между числами и выражениями,
В них и знаки для сравнения: меньше, больше иль равно?
Я вам дам одну подсказку, вполне полезную возможно,
Мир объединяет равенство, частица «не» указывает на ...

Тема урока:

Решение линейных неравенств

Цель урока:

Формирование навыков
решения линейных
неравенств

Задачи урока:

Образовательные:

- вспомнить, что такое неравенство;
- вспомнить свойства числовых неравенств;
- выяснить с учащимися, что значит решить неравенство;
- ввести понятие линейного неравенства;
- познакомить учащихся с алгоритмом решения линейных неравенств.

Воспитательные:

- отработать навыки решения линейных неравенств, применяя алгоритм решения линейных неравенств.

Развивающие:

- развитие познавательного интереса;
- развитие мышления учащихся;
- развитие умений общаться в группах, сотрудничать и взаимообучать;
- развитие правильной речи учащихся.

- **Неравенство** – это два числа или выражения, соединенные одним из знаков: $>$ (больше), $<$ (меньше), \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно) или \neq (не равно).
- **Линейное неравенство** – это неравенство вида $ax + b > 0$ (или $ax + b < 0$), где a и b – любые числа, причем $a \neq 0$.
- **Решить неравенство** – это значит найти все его решения или доказать, что решений нет.
- **Решением неравенства с одной переменной** называется значение переменной, которое обращает его в верное числовое неравенство. Например, $x + 5 < 17$. Подставив вместо x значение 1 , получим $1 + 5 < 17$, $6 < 17$ – верное числовое неравенство. Значит, $x = 1$ – решение данного неравенства.

Свойства числовых неравенств:

1. Если $a > b$ и $b > c$, то $a > c$.
2. Если $a > b$, то $a + c > b + c$.
3. Если $a > b$ и $m > 0$, то $am > bm$;
4. Если $a > b$ и $m < 0$, то $am < bm$.
5. Если $a > b$ и $c > d$, то $a + c > b + d$.
6. Если $a > b$ и $c > d$, то $ac > bd$, где a, b, c, d – положительные числа.
7. Если $a > b$, a и b – неотрицательные числа, то $a^n > b^n$, n – любое натуральное число.

Алгоритм решения линейных неравенств

1. Раскрыть скобки:
2. Перенести все слагаемые с x влево, а числа вправо, меняя при этом знак на противоположный:
3. Привести подобные слагаемые:
4. Разделить обе части неравенство на число, стоящее перед x (если это число положительное, то знак неравенства не меняется; если это число отрицательное, то знак неравенства меняется на противоположный):
5. Перейти от аналитической модели к геометрической модели:
6. Указать множество решений данного неравенства, записав ответ:

Пример: Решить неравенство:

$$5 \cdot (x - 3) > 2x - 3$$

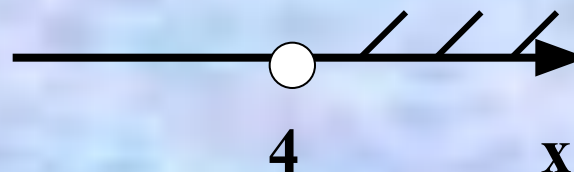
$$5x - 15 > 2x - 3$$

$$5x - 2x > -3 + 15$$

$$3x > 12$$

$$3 \cdot x > 12 / (: 3)$$

$$x > 4$$



Ответ: $(4; + \infty)$

Задание:

Решить неравенство и изобразить множество его решений на координатной прямой:

№ 1 $17 - x > 2 \cdot (5 - 3x)$

№ 2 $2 \cdot (32 - 3x) \geq 1 - x$

№ 3 $8 + 5x \leq 3 \cdot (7 + 2x)$

№ 4 $2 \cdot (0,1x - 1) < 7 - 0,8x$

№ 5 $5x + 2 \leq 1 - 3 \cdot (x + 2)$

Самопроверка:

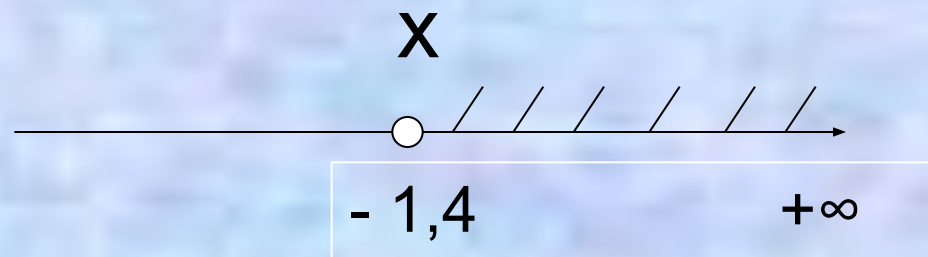
№ 1 $17 - x > 2 \cdot (5 - 3x)$

$$17 - x > 10 - 6x$$

$$-x + 6x > 10 - 17$$

$$5x > -7$$

$$x > -1,4$$



Ответ: $(-1,4; +\infty)$

№ 2

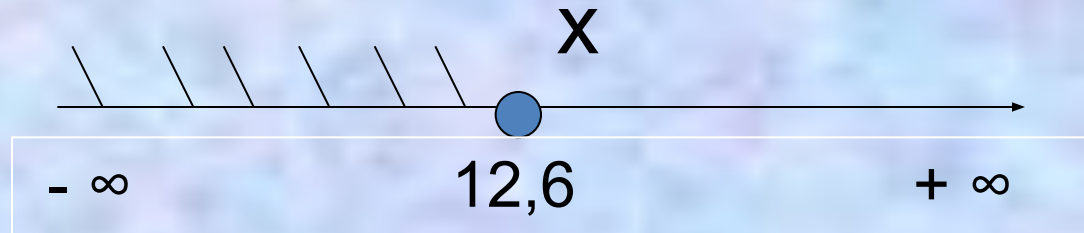
$$2 \cdot (32 - 3x) \geq 1 - x$$

$$64 - 6x \geq 1 - x$$

$$-6x + x \geq 1 - 64$$

$$-5x \geq -63$$

$$x \leq 12,6$$



Ответ: $(-\infty; 12,6]$

№ 3

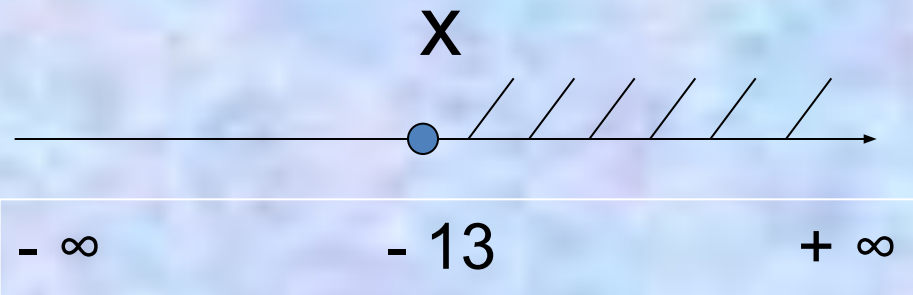
$$8 + 5x \leq 3 \cdot (7 + 2x)$$

$$8 + 5x \leq 21 + 6x$$

$$5x - 6x \leq 21 - 8$$

$$-x \leq 13$$

$$x \geq -13$$



Ответ: $[-13; +\infty)$

№ 4

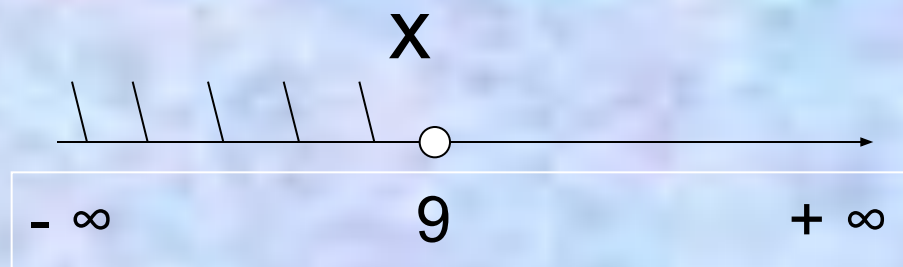
$$2 \cdot (0,1x - 1) < 7 - 0,8x$$

$$0,2x - 2 < 7 - 0,8x$$

$$0,2x + 0,8x < 7 + 2$$

$$1x < 9$$

$$x < 9$$



Ответ: $(-\infty; 9)$

№ 5

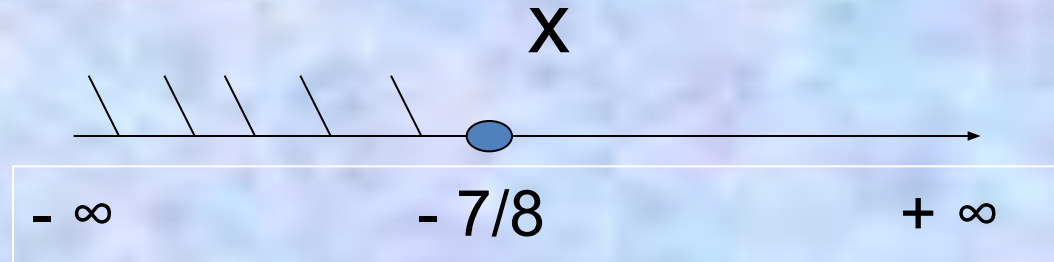
$$5x + 2 \leq 1 - 3 \cdot (x + 2)$$

$$5x + 2 \leq 1 - 3x - 6$$

$$5x + 3x \leq 1 - 6 - 2$$

$$8x \leq -7$$

$$x \leq -7/8$$



Ответ: $(-\infty; -7/8]$

Устно

1. Является ли число -3 решением неравенства $x + 1 \geq 0$

2. Решите неравенство $-2a \leq 6$

а) $(+\infty; 3)$

б) $[-3; +\infty)$

в) $[4; +\infty)$

г) $(-\infty; -3]$

3. Какое наименьшее целое число является решением неравенства?

$$\frac{x}{5} > 1$$

а) 5 б) 1 в) 2 г) 6

4. Проверь, верно ли выполнено решение неравенства?

$$-2(x+4) < 1 - (5x - 3);$$

$$-2x - 8 < 1 - 5x + 3;$$

$$-2x - 8 < 4 - 5x;$$

$$-2x - 5x < 4 + 8;$$

$$-7x < 12;$$

$$x < -\frac{12}{7}$$

ТЕСТ

I вариант

1. Является ли решением неравенства

$$3 - 2x > 5 \text{ число}$$

А) 4 Б) 0 В) 0,5 Г) -3

2. Решите неравенство $-2x < 5$

А) $(-\infty; -2,5)$ Б) $(-2,5; +\infty)$

В) $(3; +\infty)$ Г) $(7; +\infty)$

3. Решите неравенство $x + 4 \geq -1$

А) $(-\infty; 3)$ Б) $(-\infty; -5)$

В) $[-5; +\infty)$ Г) $(-3; +\infty)$

4. Решите неравенство $5x - 2(x - 4) \leq 9x + 20$

А) $(-\infty; 2]$ Б) $[2; +\infty)$

В) $(-\infty; -2]$ Г) $[-2; +\infty)$

5. Найти область определения выражения

$$\sqrt{\frac{x-3}{5}}$$

А) $(8; +\infty)$ Б) $[3; +\infty)$ В) $(-\infty; 2]$ Г) $[2; +\infty)$

II вариант

1. Является ли решением неравенства

$$3x - 1 > 4 \text{ число}$$

А) 0 , Б) -0,3 В) 6 Г) 1

2. Решить неравенство $-5x > 8$

А) $(-\infty; 1, 6)$ Б) $(3; +\infty)$

В) $(13; +\infty)$ Г) $(-\infty; -1, 6)$

3. Решите неравенство $2 + x \leq -3$

А) $(-\infty; 1]$ Б) $(-\infty; -5]$

В) $(5; +\infty)$ Г) $(-1; +\infty)$

4. Решите неравенство $2x - 3(x + 4) < x + 12$

А) $(-12; +\infty)$ Б) $(12; +\infty)$

В) $(-\infty; -12)$ Г) $(-\infty; -12)$

5. Найти область определения выражения

$$\sqrt{\frac{x+2}{3}}$$

А) $(-\infty; 2]$ Б) $(2; +\infty)$ В) $[-2; +\infty)$ Г) $(5; +\infty)$

I вариант

№ 1 Г

№ 2 Б

№ 3 В

№ 4 Г

№ 5 Б

II вариант

№ 1 В

№ 2 Г

№ 3 Б

№ 4 А

№ 5 В

Подведение итогов:

- 1. Ребята! Чем мы на уроке занимались? Чему учились?**
- 2. Давайте вспомним: Что значит решить неравенство?**
- 3. Чем мы будем пользоваться при решении неравенства?**
- 4. Помог ли урок продвинуться в знаниях, умениях, навыках по предмету?**
- 5. Ребята! Как вы думаете, кто сегодня отличился на уроке?**

Домашнее задание:

П. 34, творческое задание



Спасибо за внимание!



Успехов!