

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 1 с. Приволжье муниципального района Приволжский Самарской области

**Методическая разработка дистанционного урока по теме:
«Числовые неравенства»
(математика, 8 класс)**

Разработал:
Тряпочкина Н.В.,
учитель математики
ГБОУ СОШ № 1 с. Приволжье

с. Приволжье - 2021

Паспорт урока

Учитель: Тряпочкина Наталья Викторовна

Школа: ГБОУ СОШ №1 с. Приволжье Самарской области

Класс: 8

Тема урока: Числовые неравенства

Программное содержание: Числовые неравенства. Сравнение чисел и числовых выражений. Доказательство истинности числовых неравенств.

Цель урока: формирование навыков построения логических умозаключений на примере сравнения числовых выражений.

Задачи	Планируемые результаты
<ol style="list-style-type: none">1. Изучить понятие «числовое неравенство».2. Изучить метод сравнения чисел.3. Использовать метод сравнения чисел для решения задач на доказательство истинности числовых выражений.	<ol style="list-style-type: none">1. Уметь отличать числовые неравенства от других математических выражений.2. Уметь сравнивать числа (натуральные, рациональные), числовые выражения с помощью определения сравнения чисел.3. Уметь делать умозаключения на основе метода сравнения чисел. <p><u>Метапредметные результаты:</u></p> <p><i>Личностные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- адекватное оценивание себя;- уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога, участвовать в коллективном обсуждении. <p><i>Регулятивные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- умение самостоятельно организовывать свою деятельность на всех её этапах: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка. <p><i>Коммуникативные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- планирование учебного сотрудничества с учителем, умение с достаточной полнотой выражать мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; <p><i>Познавательные УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- поиск и выделение необходимой информации;- структурирование знаний, анализ объектов;

	- построение речевого высказывания в устной форме, рефлексия способов и условий действия.
--	---

Используемая педагогическая технология: «Перевернутый класс», индивидуальная ротация.

Форма организации урока: дистанционная.

Используемые цифровые платформы: «Учи.ру»

Ход урока

I этап. На предыдущем уроке дается домашнее задание: изучить структуру темы «Числовые неравенства», которая размещается на платформе «Учи.ру» (Приложение 1).

II этап. Организация урока на платформе «Учи.ру».

2.1. Оргмомент (1 мин.) Все входят в виртуальный класс. (О готовности к уроку дети сообщают значком «поднятая рука»)

2.2. Проверка домашнего задания (7 мин). Фронтальная беседа, целью которой является выявить уровень понимания предложенного для самостоятельного изучения понятия.

- Вы изучили структуру темы «Числовые неравенства», попробовали решить ключевые задачи.

Как вы поняли смысл слов Рене Декарта, выбранных в качестве эпиграфа к теме урока? (Обучающиеся высказывают свое мнение).

- Спасибо, давайте обратимся к ключевым задачам. Какие методы решения вы использовали при решении задачи №1? (Обучающиеся говорят об используемых методах, вместе с учителем приходят к выводу, что можно было использовать уже известные правила сравнения представленных множеств чисел, а можно было ко всем числам применить предложенный в новой теме алгоритм. Вопрос заключается только в том, что будет наиболее удобно в каждой конкретной ситуации).

- Какие методы использовали для решения задачи №2? (Обучающиеся говорят об используемых методах, вместе с учителем приходят к выводу, что решение данной задачи сводится к предыдущей. То есть используется метод «сведения к предыдущему». Сначала нужно найти значение выражения, а потом их сравнить удобным методом).

- Какие методы использовали для решения задачи №3? (В совместном обсуждении с учителем обучающиеся (и те, у кого получилось решить задачу, и те, кто не понял, как решить задачу №3) приходят к выводу, что до изучения новой темы у них не было метода решения задач такого типа. И при ее решении нужно было использовать предложенный в новой теме алгоритм. Кто-то из обучающихся, справившихся с ее решением, демонстрирует ее решение и объясняет по алгоритму).

$$3(a + 1) + a - 4(2 + a) = 3a + 3 + a - 8 - 4a = -5 < 0, \text{ значит,}$$

$$3(a + 1) + a < 4(2 + a).$$

Обучающийся показывает решение на электронной доске. Для этого учитель включает бегунок у обучающегося и выводит его в эфир. Включает ему микрофон и дает право писать на доске.

- У кого остались какие-то вопросы по изученному материалу? Всем понятно, что такое числовое неравенство? В чем заключается метод сравнения чисел? И как он работает? (учитель отвечает на вопросы, если они остались по сущности изученных понятий)

- Приступим к решению задач с использованием нового знания, для этого сначала выполним самостоятельную работу по непосредственному применению изученного в стандартных ситуациях.

2.3. Отработка навыков использования изученных понятий для решения задач (28 мин).

2.3.1. Выполнение заданий на онлайн-платформе (8 мин.) (Учитель загрузил файл со своими заданиями. Обучающиеся выполняют предложенные задания и отправляют учителю в чат только ответы).

- Из представленных выражений выберите «числовые неравенства»:
а) $5 < 8$; б) $13 = 8 + 5$; в) $2,7 > -31$; г) $x - 19 = 36$; д) $7y + 5 > -40$. В ответе укажите букву.
- Сравните числа a и b , если $a - b = 0,04$; $a - b = -0,01$; $a - b = 0$.
- Каков знак числа \underline{a} , если известно, что а) $5a < 2a$; б) $-3a < 3a$.
- Сравните b с 0

Дано	$b - a > 0$	$\frac{a}{b} \geq 0$
Дано	$a > 0$	$a < 0$
Сравнить b		

- Сравните выражения: $a(a+b)$ и ab
- Докажите неравенство: $(x - 7)(x + 3) < (x + 4)^2$

2.3.2. Работа в зонах «самостоятельной» и «совместной» деятельности (10 мин).

По результатам выполнения работы обучающиеся делятся на две группы.

1 группа. Обучающиеся, которые допустили не более 2 ошибок, переходят к выполнению заданий на онлайн-платформе (учитель выбрал упражнения из списка тем, установил срок и время выполнения, количество попыток, просмотр учениками своих ошибок).

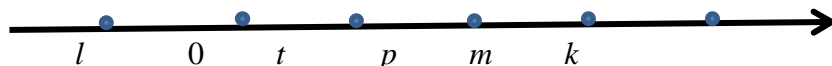
Задания на онлайн-платформе:

- Какое выполняется условие, если известно, что разность чисел a и b положительна?
- Сравните m и n , если $m - n = -12/9$
- Сравните числа а) $3/5$ и $1/2$; б) $0,631$ и $0,613$; в) $-7,121$ и $-7,112$
- Какие из чисел удовлетворяют неравенству $x < -5$? Выберите верные варианты – 3; - 5,1; - 4; - 6.
- Найди неравенство, верное при любом значении переменной: а) $a^2 - 8a \leq 16$; б) $a^2 < 8a - 16$; в) $a^2 - 8a \geq 16$; г) $a^2 \geq 8a - 16$.
- Сравни с нулем выражение $-(a-1)^2 - 3$.
- Сравни выражения, $6c(c - 3)$ и $2c(1 + 3c)$, зная, что $c > 0$.
- Не проводя вычислений, сравни значения выражений: $18,682 : 0,41$ и $18,682 \cdot 0,41$.
- Докажите неравенство: $(a + 6)^2 > 12a$

2 группа. Обучающиеся, которые допустили более 2 ошибок, продолжают работу с учителем в совместной деятельности. (Учитель загрузил файл со своими заданиями. Обучающиеся выполняют задание, заносят ответы в чат, затем кто-то комментирует решение вслух).

Задания для совместной деятельности

1. На числовой прямой отмечены числа k, l, m, p, t .



во второй строке таблицы поставьте «+», если число первой строки положительное, «-», если отрицательное.

$k-l$	$p-m$	$p-l$	$l-t$	$m-k$

2. Каков знак числа a , если известно, что а) $7a > 3a$; б) $-12a > -2a$?

3. Сравните b с 0

Дано	$b-a > 0$	$b-a > b$	$a^2 + b^2 = 0$
Дано	$a < 0$	$a > 0$	$a = 0$
Сравнить b			

4. Сравните выражения: а) $m^2 - mn + n^2$ и mn ; б) $2bc$ и $b^2 + c^2$

5. Докажите неравенство: $a(a + 10) < (a + 5)^2$

2.3.3. Работа в зоне «самостоятельной» деятельности по разным уровням (10 мин).

Обучающиеся продолжают работу самостоятельно на онлайн-платформе по группам.

1 группа. Обучающиеся, которые работали совместно с учителем, приступают к выполнению заданий на онлайн-платформе (учитель выбрал упражнения из списка тем, подобные тем, которые выполняла 2 группа на предыдущем этапе урока, установил срок и время выполнения, количество попыток, просмотр учениками своих ошибок).

Здания для 1 и 2 групп

Задания на онлайн-платформе:

1. Какое выполняется условие, если известно, что разность чисел a и b отрицательна?
2. Сравните m и n , если $m - n = 1/17$
3. Сравните числа а) $3/8$ и $2/3$; б) $0,913$ и $0,931$; в) $-21,121$ и $-21,112$
4. Какие из чисел удовлетворяют неравенству $x < -8$? Выберите верные варианты – 3; - 8,1; - 4; - 9.
5. Найди неравенство, верное при любом значении переменной: а) $x^2 - 12x \leq 36$; б) $x^2 < 12x - 36$; в) $x^2 - 12x \geq 36$; г) $x^2 \geq 12x - 36$.
6. Сравни с нулем выражение $-(x-3)^2 - 1$.
7. Сравни выражения, $6c(c-3)$ и $2c(1+3c)$, зная, что $c < 0$.
8. Не проводя вычислений, сравни значения выражений: $15,682 : 0,14$ и $15,682 \cdot 0,14$.
9. Докажите неравенство: $x(x-4) \geq -4$.

2 группа. Обучающиеся, которые допустили более 1 ошибки, работая самостоятельно, в совместной деятельности с учителем анализируют допущенные ошибки, а затем, присоединяются к первой группе и выполняют задания подобные тем, которые уже выполняли.

3 группа. Обучающиеся, которые допустили не более 1 ошибки при самостоятельной работе на онлайн-платформе, выполняют задания более высокого уровня сложности.

Задания для 3 группы

1. Докажите неравенство: $(c + d)^2 \geq 4cd$.

2. Сравните числа a и b , если их разность равна:

а) $a - b = \left(\frac{2003}{2004} - \frac{2004}{2005} \right)^{2006}$

б) $a - b = \left(\frac{101}{113} - \frac{101}{112} \right)^{101}$

3. К каждому из чисел 0, 1, 2, 3 прибавили одно и то же число k . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности чисел с произведением средних ее членов.

4. Увеличится или уменьшится дробь $\frac{n}{k}$, где n и k - натуральные числа и $n < k$, если к ее числителю и знаменателю прибавить по 1?

2.4. Рефлексия (4 мин).

Учитель сначала обсуждает результаты работы с группами 1 и 2. В совместной деятельности проговаривают решение тех заданий, которые вызвали наибольшие трудности.

Затем группы 1 и 2 подключаются к совместному обсуждению результатов работы группы 3.

Д/з: № 726, 731 Ю.Н.Макарычев «Алгебра 8 класс».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Уж лучше совсем не помышлять
об отыскании каких бы то ни было истин,
чем делать это без всякого метода
Рене Декарт

Числовые неравенства

Числовое неравенство – это неравенство, в котором по обе стороны от знака неравенства содержатся числа или **числовые** выражения. Результат сравнения записывают с помощью знаков =, <, >.

$$a > b, a < b, a = b$$

Сравнение чисел

$$a > b, \text{ если } a - b > 0;$$

Алгоритм сравнения чисел и числовых выражений:

- 1) Найти разность чисел (выражений).
- 2) Сравнить результат с 0.

$a < b$, если $a - b < 0$;

$a = b$, если $a - b = 0$.

Ключевые задачи:

1. Сравните: 3 и 10; 5,7659 и 5,768; $\frac{3}{7}$ и $\frac{1}{2}$; - 21 и - 35.

2. Сравните значения числовых выражений:

а) $12 \cdot (5,23 + 73,5)^2 : 6,5$ и $(6,237 - 12,701)^3 \cdot 7,579$;

б) $\frac{14}{23} : (\frac{3}{2} + \frac{7}{9})^3$ и $(-\frac{2}{3} + \frac{1}{5}) \cdot (\frac{7}{11})^2$.

3. Сравните значения выражений: $3(a + 1) + a$ и $4(2 + a)$.