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** |
| 1. Изучить понятие «числовое неравенство». 2. Изучить метод сравнения чисел. 3. Использовать метод сравнения чисел для решения задач на доказательство истинности числовых выражений. | 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.   Метапредметные результаты:  *Личностные УУД:*  - адекватное оценивание себя;  - уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога, участвовать в коллективном обсуждении.  *Регулятивные УУД:*  *-*   умение самостоятельно организовывать свою деятельность на всех её этапах: целеполагание, планирование, прогнозирование,  контроль, коррекция, оценка.  *Коммуникативные УУД:*  - планирование учебного сотрудничества с учителем, умение с достаточной полнотой выражать мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;  *Познавательные УУД:*  - 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(*а* + 1) + *а* - 4(2 + *а*)= 3*а +*3 + *а* – 8 – 4*а*= - 5 ˂ 0, значит,

3(*а* + 1) + *а* ˂ 4(2 + *а*).

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).

1. Из представленных выражений выберете «числовые неравенства»:

а) 5 < 8; б) 13=8+5; в) 2,7> -31; г) *x* – 19 = 36; д) 7*y* + 5> -40. В ответе укажите букву.

2. Сравните числа *а* и *b*, если *а – b*= 0,04; *а – b* = -0,01; *а – b* =0.

3. Каков знак числа *а*, если известно, что а) 5*а* < 2*а*; б) – 3*а* < 3*а*.

4. Сравните *b* с 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано | *b-a˃*0 | ≥ 0 |
| Дано | *a˃*0 | *a*˂0 |
| Сравнить *b* |  |  |

5. Сравните выражения: *a(a+b)* и *ab*

6. Докажите неравенство: (*х* – 7)(*х* + 3) < (*х* + 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:

* 1. Какое выполняется условие, если известно, что разность чисел ﻿a﻿ и ﻿b положительна?
  2. Сравните m и n, если m – n = - 12/9
  3. Сравните числа а) 3/5 и 1/2; б) 0,631 и 0,613; в) -7,121 и -7,112
  4. Какие из чисел удовлетворяют неравенству х < - 5? Выберите верные варианты – 3;- 5,1; - 4; - 6.
  5. Найди неравенство, верное при любом значении переменной: а) а2 – 8а ≤ 16; б) а2 ˂ 8а – 16; в) а2 – 8а ≥ 16; г) а2 ≥ 8а – 16.
  6. Сравни с нулем выражение ﻿−(a−1)2 – 3.
  7. Сравни выражения, 6с(с – 3) и 2с(1 +3с), зная, что ﻿c>0﻿ .
  8. Не проводя вычислений, сравни значения выражений: 18,682 : 0,41﻿ и 18,682 ⋅ 0,41.
  9. Докажите неравенство: (а + 6)2 > 12а

**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.*

*l* 0 *t p m k*

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 *а*, если известно, что а) 7*а* > 3*а*; б) – 12*а* > - 2*а*?

3. Сравните *b* с 0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дано | *b-a˃*0 | *b-a˃b* | *a2 + b2=*0 |
| Дано | *a˂*0 | *a˃*0 | *a*=0 |
| Сравнить *b* |  |  |  |

4. Сравните выражения: а)*m2 – mn* + *n2*  и *mn*;б)*2bc* и *b2 + c2* 

5. Докажите неравенство: *а*(*а* + 10) < (*а* + 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 х < - 8? Выберите верные варианты – 3;- 8,1; - 4; - 9.

5. Найди неравенство, верное при любом значении переменной: а) х2 – 12х ≤ 36; б) х2 ˂ 12х – 36; в) х2 – 12х ≥ 36; г) х2 ≥ 12х – 36.

6. Сравни с нулем выражение −(х−3)2 – 1.

7. Сравни выражения, 6с(с – 3) и 2с(1 +3с), зная, что c˂0 .

8. Не проводя вычислений, сравни значения выражений: 15,682 : 0,14 и 15,682 ⋅ 0,14.

9. Докажите неравенство: х(х – 4) ≥ - 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 ≥ 4*cd*.

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

а) *а* – *b =* ( - )2006



б) *а – b = ( - )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 , 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 =, <, >.

***а* > b, *а* < b, *а* = b**

**Сравнение чисел**

Алгоритм сравнения чисел и числовых выражений:

1) Найти разность чисел (выражений).

2) Сравнить результат с 0.

3) Сделать вывод.

|  |
| --- |
| ***а* > b, если *а* – b > 0;**  ***а* < b, если *а* – b < 0;**  ***а* = b, если *а* – b = 0.** |

**Ключевые задачи:**

1. Сравните: 3 и 10; 5,7659 и 5,768; и ; - 21 и – 35.



2. Сравните значения числовых выражений:

а) 12 ∙(5,23 + 73,5)2 ˸ 6,5 и (6,237 – 12, 701)3 ∙ 7,579;

б) ˸ ( +)3 и (- +) ∙ ()2.



3. Сравните значения выражений: 3(*а* + 1) + *а* и 4(2 + *а*).