**Государственное учреждение образования**

**«Средняя школа №26 г. Гомеля»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Учитель математики

Ражаловская Антонина Михайловна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**План-конспект**

**зачетного урока по математике на тему**

**«Числовые неравенства» в 7 «А» классе**

Выполнил

студент группы М-31 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Ю.Павловский

Гомель 2019

 **Дата:** 25.02.19
 **Класс:** 7 «А»
 **Тема урока:** Числовые неравенства

**Тип урока:** изучение и первичное закрепление нового материала

**Цели урока:**

–Образовательные: ознакомить с терминами и научить правильно применять понятия: числовые неравенства, знаки неравенств, строгие и нестрогие неравенства, ознакомить со свойствами неравенств

–Развивающие: создать условия для развития внимания, памяти, мышления; организовать деятельность учащихся, направленную на знакомство с новыми понятиями, формирование новых элементов знаний.

–Воспитательные:содействовать воспитанию познавательного интереса к предмету; создать условия для воспитания целеустремленности, настойчивости, трудолюбия.

**План урока:**

1. Организационный момент (1 мин);
2. Повторительно-обучающая работа по пройденному материалу. (5 мин);
3. Изложение нового материала (10 мин);
4. Физкультминутка (5 мин);
5. Применение усвоенных знаний на практике (15 мин);
6. Подведение итогов (3 мин);
7. Постановка домашнего задания (3 мин);
8. Рефлексия (3 мин).

**Оборудование:** учебник по математике 7 класс, доска, мел.

**Ход урока**

**1. Организационный момент.**

Приветствие класса. Сегодня на уроке вам предстоит познакомиться с числовыми неравенствами и их свойствами.

Для начала, давайте повторим основные определения предыдущих уроков, которые помогут вам в освоении нового материала.

**2.Повторительно-обучающая работа по пройденному материалу.**

**1.** На координатной прямой отмечены точки D, F , K , M , N , P. Укажите:

****

a) точки, координаты которых противоположны; (Ответ: N,K)

б) точку, координата которой равна 1,4; (Ответ: K)

в) точку, соответствующую числу $-2\frac{1}{3}$; (Ответ: D)
­г) точку, координата которой меньше нуля, но больше −1. (Ответ: F);

 **2.** Придумайте по два числа, которые расположены между числами:

а) 10 и 12 (Пример: 11 , $11\frac{1}{3}$ , 11$\frac{2}{3}$)

б) –3 и –2 (Пример: –2,5 , –2$\frac{1}{7}$ )

**3. Изложение нового материала.**

Открываем тетради, пишем число, классная работа, тема урока.

– Сегодня мы изучаем тему **«**Числовые неравенства**»**. В повседневной жизни нам часто приходится сравнивать разные величины. Если две величины равны, их записывают с помощью знака **«=»** и запись такого выражения в математике называют равенством. Если величины не равны, то использую знаки больше **«>»**, меньше **«<»**, больше или равно **«≥»** , меньше или равно **«≤»**.

Показать учащимся, как изображаются числа на числовой прямой, если одно число больше или меньше другого. Познакомить с алгоритмом определения большего или меньшего числа по знаку разности этих чисел. Рассказать, как записываются и читаются строгие и нестрогие неравенства, как записываются числа положительные и отрицательные с помощью знаков **«<»**, **«>»**. Познакомить со свойствами неравенств, доказать каждое свойство. Прочитать в учебнике определения и формулировки свойств.

**4.Физкультминутка**

**5. Применение усвоенных знаний на практике.**

– Давайте для начала решим некоторые задания устно.
Решить устно №3.138, 3.139, 3.140

**№3.138.** Прочитайте неравенства. Какие из данных неравенств являются строгими, а какие — нестрогими? Придумайте по два примера строгих и нестрогих неравенств.

а) –4 < 8;

(Минус четыре меньше восьми.)
б) a **≥** 13;

(а больше или равно тринадцати.)
в) m **≤** –1;

(m меньше или равно минус один.)
г) –5,01 < –5.

(Минус пять целых одна сотая меньше минус пяти.)
Строгие неравенства: а) и г).
Нестрогие неравенства: б) и в).

Примеры строгих неравенств: 29 > 31, 7 < 10.
Примеры нестрогих неравенств: 1,7 **≥** 1,7, –1 **≤** 0.

**№3.139.** Из данных неравенств выпишите верные числовые неравенства:

a) 6 > –3;

Ответ: верно.
б) –1$\frac{2}{3}$ ≥ –1$\frac{1}{3}$;
Ответ: неверно.

в) –$5^{2}$ < 25;

Ответ: верно.
г) $\frac{1}{7}$ > 1.

Ответ: неверно.

Примеры верных числовых неравенств:

$\frac{14}{7}$ > 1 ; 11 ≥–11; 99 < 99,1.

**№3.140.** Пользуясь определением понятий «больше» и «меньше» для чисел, сравните числа m и n, если известно, что:

а) m − n = 8;
m > n
Ответ: m > n

б) n − m = −5;

n + 5 = m

n < m
Ответ: n < m.

в) m − n = −$7^{2}$;

m – n = –49

m + 49 = n

m < n
Ответ: m < n

г) m − n = 0.
m = n

Ответ: m = n

Приступим к выполнению заданий письменно (3.141, 3.144, 3.148, 3.149). Вызываю ученика к доске.

**№3.141.** Известно, что точка A(n) на координатной прямой расположена левее точки B(m). Верно ли, что:

а) n − 3 > m + 2;

n > m + 2 + 3
n > m + 5
n < m
Ответ: верно.

б) n − 1 ≤ m;
n ≤ m + 1
Ответ: верно.

в) n + 6 < m + 6;
n < m + 6 – 6
n < m

Ответ: верно.

г) n − 5 = m − 5;
n = m – 5 + 5
n = m
Ответ: неверно.

д) n < m + $\frac{1}{2}$;

Ответ: верно.

e) n – 9 < m +2;

n < m + 2 + 9

n < m + 11

Ответ: верно.

 **№3.144.** Докажите неравенство:

a) $a^{2}$–10a + 25 **≥** 0;

б) $a^{2}$+2 > 2a.

На доске решать, комментируя свои действия.

Оформление решения №3.144:

$a) a^{2}$–10a + 25 ≥ 0;

Замечаем, что в левой части неравенства выражение можно представить в виде полного квадрата: $(a-5)^{2}$ ≥ 0.

Знаем, что любое число в квадрате неотрицательно. Например, $(-2)^{2}=4$, $0^{2}=0.$ Значит, $(a-5)^{2}$ ≥ 0 при любых значениях a.
Ответ: доказано.

б) $a^{2}$+2 > 2a.
Перенесём все слагаемые в левую часть
$a^{2}$ – 2a +2 > 0
Представим 2, как 1 + 1 и сгруппируем слагаемые

($a^{2}$–2a + 1) + 1 > 0
Преобразуем группу слагаемых по формуле квадрата разности
$(a-1)^{2}$ + 1 > 0

Квадрат любого числа – неотрицательное число. Если прибавить к нему 1, то получится положительное число.

Ответ: доказано.

 **№3.148.** Пользуясь свойствами числовых неравенств, прибавьте к обеим частям неравенства:

а) −8 < 3,5 число 3;
–8 + 3 < 3,5 + 3

–5 < 6,5
Ответ: a) –5 < 6,5.

б) −0,1 > −0,8 число −2,1;

–0,1 – 2,1 > –0,8 –2,1
–2,3 > –2,9
Ответ: б) –2,3 > –2,9.

в) 1$\frac{2}{3}$ > $\frac{1}{12}$ число $\frac{1}{3}$;
1$\frac{2}{3}$ + $\frac{1}{3}$ > $\frac{1}{12}$ + $\frac{1}{3}$

$\frac{5}{3}$ + $\frac{1}{3}$ > $\frac{1}{12}$ + $\frac{4}{12}$
$\frac{6}{3}$ > $\frac{5}{12}$

2 > $\frac{5}{12}$
Ответ: в) 2 > $\frac{5}{12}$.

г) –3$\frac{4}{9}$ < 0 число –8.

–3$\frac{4}{9}$ – 8 < 0 – 8

$-\frac{31}{9}$ – 8 < – 8

$-\frac{31}{9}$ $-\frac{72}{9} $< – 8

$-\frac{103}{9}$ < – 8

–11$\frac{4}{9}$ < –8

Ответ: г) –11$\frac{4}{9}$ < –8.

 **№3.149.** Пользуясь свойствами числовых неравенств, умножьте обе части неравенства:

а) −7 < −2 на 6;

–7 • 6 < –2 • 6
–42 < –12
Ответ: a) –42 < –12.

б) 1,8 > −2,2 на 5;

1,8 • 5 > –2,2 • 5
9 > –11
Ответ: б) 9 > –11.

в) −5,6 < −2,3 на −1;
–5,6 • ­(–1) < –2,3 • (–1)
5,6 > 2,3
Ответ: в) 5,6 > 2,3.

г) 10 > 1,2 на $-\frac{1}{2}$.
10 • ($-\frac{1}{2})$ > 1,2 • $(-\frac{1}{2}$)
–5 < –0,6
Ответ: г) –5 < –0,6.

**6. Подведение итогов.**

Выставление оценок за работу на уроке.

Устный опрос:

1. Можно ли сравнить два числа, зная их разность?
2. Если одно число больше числа 10, а другое больше числа 1, то можно ли сравнить эти числа?
3. Если сложить почленно два верных неравенства, то всегда ли получится верное неравенство?
4. Если перемножить почленно два верных неравенства, то всегда ли получится верное неравенство?
5. Если обе части неравенства умножить на 0,1, то изменится ли знак этого неравенства?
6. Если обе части неравенства умножить на −1, то изменится ли знак этого неравенства?

**7. Постановка домашнего задания.**

–Ребята, открываем дневники и записываем домашнее задание:
Гл. 3 §17, №3.174–3.176.

**8.** **Рефлексия.**

–Какие вопросы у вас возникли при выполнении заданий? Что понравилось на уроке? Наш урок окончен. Спасибо за урок.