**Дата** 25.02.14.

**Класс**: 8 «А»

**Школа** №3

**Тема**: «Числовые неравенства»

**Цель**:познакомить учащихся с числовыми неравенствами и правилом их сравнения, научить применять эти правила к решению неравенств; развивать речь, мышление, внимание; воспитывать аккуратность, самостоятельность.

**Оборудование**: учебники.

Ход урока.

**I. Организационное начало.**

1.Приветствие.

-Здравствуйте, ребята, садитесь. Сегодня урок математики проведу у вас я. Зовут меня Елена Александровна.

2.Проверка готовности к уроку.

-Ребята, проверьте все ли у вас готово к уроку? На столах у вас должны лежать дневники, учебники математики, рабочая тетрадь, ручка, простой карандаш или цветная ручка, линейка. Всё лишнее уберите в портфель

**II. Работа по изучению и усвоению нового материала.**

1.Сообщение темы и цели урока.

Тема нашего сегодняшнего урока «Числовые неравенства». Сегодня, мы познакомимся с числовыми неравенствами и правилом их сравнения.

2.Оформление тетрадей.

-Откройте свои тетради, запишите сегодняшнее число на полях 25.02.14 и тему урока «Числовые неравенства»

3. Объяснение материала.

- Мы можем сравнить два любые числа *a*и *b*и результат сравнения записать в виде равенства или неравенства, используя знаки =, >, <. Для произвольных чисел aиb выполняется одно и только одно из соотношений: a=b, a<b, a>b.

1. Сравним обыкновенные дроби  и . Для этого приведем их к общему знаменателю:

=; =;

2. Сравним десятичные дроби 3,6748 и 3,675. Цифры в разрядах единиц, десятых и сотых совпадают, а в разряде тысячных в первой дроби стоит цифра 4 , а во второй – цифра 5. Так как 4<5 , то 3,6748 < 3,675.

3. Сравним обыкновенную дробь  и десятичную дробь 0,45. Обратив дробь  в десятичную, получим, что =0,45

4. Сравним отрицательные числа -15 и -23. Модуль первого числа меньше модуля второго. Значит, первое число больше второго, т.е. -15<-23.

В зависимости от конкретного вида чисел мы использовали тот или иной способ сравнения. Однако удобно иметь такой способ сравнения чисел, который охватывает все случаи. Он заключается в том, что составляют разность чисел и выясняют, является ли она положительным, отрицательным числом или нулём. Этот способ сравнения чисел основан на следующем определении:

**Определение:** Число *a* больше числа *b*, если разность *a-b* – положительное число; число *a*  меньше числа *b*, если разность *a-b* – отрицательное число.

Заметим, что если разность *a-b* равна 0, то числа *a* и *b* равны.

На координатной прямой большее число изображается точкой, лежащей правее, а меньшее – точкой, лежащей левее. Действительно, пусть *a* и *b* – некоторые числа. Обозначим разность *a-b* буквой *c* . Если *с* – положительное число, то точка с координатой *b+c* лежит правее точки с координатой *b*, а если *с* – отрицательное число, то левее(рис. 22). Значит, если a>b , то точка с координатой a лежит правее точки с координатой b, а если a<b – левее.

Рис.22

Покажем, как приведенное определение используется при решении задач.

**Пример 1.** Докажем, чтопри любых значениях переменной a верно неравенство

(а-3)(а-5)<(a-4)2

Составим разность левой и правой частей неравенства и преобразуем ее:

(a-3)(a-5)-(a-4)2=a2-3a-5a+15-a2+8a-16=-1.

При любом *a* рассматриваемая разность отрицательна и, следовательно, верно неравенство (а-3)(а-5)<(a-4)2

**III**. **Работа по выработке умений и навыков.**

1.Решение № 724 (устно с места).

- А теперь откройте свои учебники на странице 154 ваших учебников и найдите № 724. Прочитайте задание вслух.

№724. Сравните числа а и b, если:

а) a - b = - 0,001 (a<b); б) a – b = 0 (a=b); в) a – b = 4,3 (a>b).

2.Решение №725 (устно с места).

- Прочитайте задание вслух.

№724. Известно, что a<b. Может ли разность a – b выражаться числом 3,72? (нет) -5? (да) 0? (нет).

3. Решение №728 (б, г) (у доски с комментированием).

- Прочитайте задание вслух. (спрашиваю 2-х ученика)

- Выполним это задание у доски с комментированием, и у себя в тетрадях соответственно. 

№728 (б, г).

б) (7p-1)(7p+1)<49p2 ;

Составим разность

(7p-1)(7p+1)-49p2 = 49p2 7p-7p-1-49p2= - 1;

-1<0; (7p-1)(7p+1)-49p2<0, значит (7p-1)(7p+1)<49p2 .

г) (2a+3)(2a+1)>4a(a+2);

Составим разность

(2a+3)(2a+1)-4a(a+2)= 4a2+2a+6a+3-4a2-8a=3;

3>0, значит (2a+3)(2a+1)>4a(a+2);

4.Решение № 729 (б, г) (у доски с комментированием).

- Прочитайте задание вслух. (спрашиваю 2-х ученика)

№ 729 (б, г)

б) (c+2)(c+6)<(c+3)(c+5);

(c+2)(c+6)= c2+6c+2c+12=c2+8c+12;

(c+3)(c+5)= c2+5c+3c+15=c2+8c+15;

c2+8c+12- c2-8c-15= -3; -3<0, значит (c+2)(c+6)<(c+3)(c+5) неравенство доказано

г) 8y(3y-10) < (5y-8)2

8y(3y-10)=24y2-80y;

(5y-8)2=25y2-80y+64;

24y2-80y-25y2+80y-64=-y2-64;

-y2-64= -(y2+64)

-(y2+64)<0, значит 8y(3y-10) < (5y-8)2 неравенство доказано

5.Решение № 730 (в,г) (у доски с комментированием).

- Прочитайте задание вслух. (спрашиваю 2- х ученика)

№ 730 (в,г)

в) (3х+8)2> 3x(x+16)

(3х+8)2- 3x(x+16)=9x2+48x+64-3x2-48x=6x2+64;

6x2+64>0 , при любом х, значит (3х+8)2> 3x(x+16) верно при любом х

г) (7+2x)(7-2x)<49-x(4x+1)

(7+2x)(7-2x)-49+x(4x+1)=49-14x+14x-4x2-49+4x2+x=x, значит

(7+2x)(7-2x)<49-x(4x+1) верно при x<0 и неверно при >0.

**IV. Задавание на дом**  
- Откройте свои дневники, запишите домашнее задание.  
п.28, №728(а, в), №729(а, в), №730 (а,б).  
- Найдите эти номера в учебнике и прочитайте задание к ним про себя.  
- У кого вопросы по домашнему заданию?

**V. Итог урока**  
- Ребята, чему вы сегодня учились на уроке?  
- Расскажите способ сравнения чисел? *(Число a больше числа b, если разность a-b – положительное число; число a меньше числа b, если разность a-b – отрицательное число)*- Мне очень понравилось, как работал на уроке класс в целом. Вы были достаточно внимательны, активны, помогали мне в объяснении нового материала, аккуратно вели записи в тетрадях и поддерживали хорошую рабочую атмосферу на уроке

Сегодня за работу на уроке отметки получили…  
- Спасибо, урок окончен до свидания.