Тема урока: «степень с рациональным и действительным показателем».

Цель урока:

-применять свойства степени при выполнении упражнений; знакомство с теоремой, выражающей свойства степени с действительным показателем;

-развить познавательную деятельность учащихся, воспитать интерес к предмету.

Оборудование: проектор.

План урока:

1. Организационный момент. Постановка целей урока.(2 мин.)
2. Повторение и закрепление пройденного материала.(15 мин.)
3. Объяснение нового материала. (10 мин.)
4. Закрепление нового материала. (10мин.)
5. Подведение итогов. Домашнее задание. (3мин.)

Ход урока:

I. Организационный момент.

 Здравствуйте, садитесь. Тетради с домашним заданием сдаем на проверку.

Сегодня на уроке мы продолжим применять свойства степени при выполнении упражнений. А также познакомимся с теоремой, выражающей свойства степени с действительным показателем.

II. Повторение и закрепление пройденного материала.

 С другой стороны доски самостоятельно один человек на оценку:

при каких значениях х выражение имеет смысл?

а) 

б) 

в) 

г) 

Ответы: а) , б) , в) , г) .

 В это время остальные работают устно (примеры высвечиваются на проекторе).

1. Представить в виде степени с рациональным показателем:

 Ответ: 

 Ответ: 

 Ответ: 

 Ответ: 

1. Представить в виде корня из степени с целым показателем:

 Ответ: 

 Ответ: 

 Ответ: 

 Ответ: 

1. Вычислить:

 Ответ: 

 Ответ: 

 Ответ: 

 Ответ: не имеет смысла.

 Проверяем решение с другой стороны доски. Дополнительный вопрос: числа какого вида называются действительными?

Ответ: числа вида  где  – целое неотрицательное число,  – цифры. (Оцениваем ответ).

№57(четные), №58 выполняем устно по цепочке начинаем с третьего ряда. Проговариваем все выполняемые действия.

№57 вычислить. 2) , 4) , 6) 

№58 вычислить. 1) , 2) ,

3) , 4) ,

5) .

Записываем число, классная работа.

№59(2,4) у доски один человек на оценку.

Вычислить:

2) , 4) .

№62(2,4,6) у доски один человек на оценку.

Представить в виде степени с рациональным показателем:

2) 

4)

6)

III. Изучение нового материала.

Записываем тему: степень с действительным показателем.

 На доске записаны числа: и , – сравните их. Очевидно, что . Сравните следующие пары чисел:  и ;  и . В этом случае мы не можем определенно сказать какое из чисел больше. Перед нами возникает проблема. Чтобы ее решить, давайте пока отложим эти примеры и запишем следствия, которые нам в этом помогут:

1. Если  и , тогда .

 Если основание больше единицы, то больше то число у которого показатель больше.

1. Если  и , тогда .

Если основание меньше единицы и больше нуля, то больше то число у которого показатель меньше.

1. Если ,  и , тогда .

Если числа и равны, причем основание больше нуля и не равно единице, то показатели равны.

1. Пусть . Тогда

если , то ,

если , то .

 При возведении неравенства с положительной правой и положительной левой частями в положительную степень знак неравенства не меняется, а при возведении в отрицательную степень знак неравенства меняется на противоположный.

Вернемся к нашим примерам.

Сравните числа:  и .

Воспользуемся теорией:

1. Сравним основание с единицей. .
2. Сравним показатели. .

 Так как основание больше единицы, то по первому следствию знак не меняется и .

Ответ: .

Сравните числа:  и .

Воспользуемся теорией:

1. Сравним основание с единицей. .
2. Сравним показатели.  и . , . Значит .

Так как основание меньше единицы и больше нуля, то по второму следствию знак меняется на противоположный и .

Ответ: .

1. Закрепление нового материала.

№72(2,4,6) один человек у доски.

Выяснить, какое из чисел больше:

2)  или .

а) Cравним основание с единицей. 

б) Cравним показатели. .

Так как основание меньше единицы и больше нуля, то по второму следствию знак меняется на противоположный и .

Ответ: 

4)  или . Проводя аналогичные рассуждения получаем, что , поэтому .

Ответ: .

6) или. , поэтому .

 Ответ: .

№75 один человек у доски.

Сравните числа:

1) и . По свойствам степеней получаем ,. По IV свойству так как 0<2<3 и , то знак неравенства не меняется. Т.е. .

Ответ: .

2)и . По свойствам степеней получаем ,. По IV свойству так как 0<5<7 и , то знак неравенства не меняется. Т.е. .

Ответ: .

Записываем домашнее задание: §5, №62(1,3,5), №70(1,3), №72(1,3,5). Спасибо за урок, до свидания!