**АЛГЕБРА 11 класс.**

**Тема урока**: Степенные функции, их свойства и графики.

Технология проблемного обучения с применением ИКТ.

Учитель математики МКОУ СОШ с. Преображенка Кирилюк Т. И.

**Цели урока:**

***Образовательные***

* выявление особенностей графиков степенных функций с различными дробными показателями;
* формирование умения распознавать и строить графики

 степенных функций.

***Развивающие***

* развитие математического мышления;
* развитие умения применять знания в новой ситуации.

***Воспитательные***

* формирование коммуникативных компетенций, воспитание чувства взаимопомощи, сотрудничества.
* воспитание настойчивости при решении проблемы.

*Тип урока:* урок изучения нового материала с использованием ИКТ.

Наглядные пособия: презентация, проектор, экран, ноутбук, карточки с заданиями для самостоятельной работы.

Эпиграф: *«Настоящий ученик умеет выводить известное из неизвестного и этим приближается к учителю»* ***И. Гете***

*Методы:* объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский.

*Формы познавательной деятельности учащихся:* фронтальная, групповая, индивидуальная.

*Структура урока:*

1. Организационный этап.
2. Актуализация опорных знаний и их коррекция.
3. Изучение новых знаний и способов деятельности.
4. Первичная проверка понимания изученного.
5. Подведение итогов занятия.
6. Информация о домашнем задании.
7. Рефлексия.

**План урока:**

***1.Организационный момент.***

***2.Актуализация опорных знаний.***

**Слайд 2**

1.Основные свойства степени.

**Слайд 3**

1. Проверочный тест (самопроверка)

***3. Объявление темы и целей урока.***

**Слайд 4,5**

Тема урока: «Степенные функции, их свойства и графики».

Цели урока:

* выявление особенностей графиков степенных функций с различными дробными показателями;
* формирование умения распознавать и строить графики

 степенных функций.

***4. Изучение теоретического материала.***

***4.1* Вводно-мотивационный этап.**

 a; x

* Что общего в этих выражениях? [это степень]
* В чем различие этих выражений? [1 – неизвестное в показателе, 2- неизвестное в основании]

Y= a(показательная функция)

Y= x(степенная функция)

- Какая из этих функций нам знакома?

- Каким может быть показатель?

 Действительные числа

 Рац. числа Иррац. числа

 Целые Дробные

 Нат. ч. 0

 Отрицат. ц. ч.

**Вывод**: Мы умеем строить графики степенной функции только с целым показателем

 **Слайд 6**

- Чему мы должны научиться сегодня? Какова наша задача?

[мы должны научиться строить графики степенной функции с дробным показателем]

Запишем тему урока: Степенные функции, их свойства и графики

**Слайд 7**

Определение степенной функции.

 **y=x**

* Какие дроби могут быть в показателе? [m/n>1; 0<m/n<1; m/n<0]
* Какое ограничение накладывается на основание степени?

[x>0, т.к. в дробную степень возводится только неотрицательное число]

Итак, сегодня мы научимся строить графики степенной функции с дробным показателем

 **Слайд 8**

**4.2** **Операционно-содержательный этап.**

**Групповая работа (2группы)**

План работы :

1 построение графиков схема чтения графиков:

2 чтение графиков по схеме

 1. область определения функции

 2. четность и нечетность функции

 3. монотонность

 (на слайде 11) 4. ограниченность

 5. наибольшее и наименьшее

 значения функции

 6. непрерывность

 7. область значений функции

 8. выпуклость

**Слайд 9**

ПРИМЕР.

Построить и прочитать график функции y = x

Задание 1 группы:

Построить и прочитать график функции y = x

Задание 2 группы:

Построить и прочитать график функции y = x

**Слайд 10**

Предполагаемые ответы и графики на слайдах:

Пример:

1. D(f) = [0;+∞)

2. не является ни четной, ни нечетной

3. возрастает на D(f)

4. не ограничена сверху, ограничена снизу осью OX∞

5. не имеет наибольшего значения, наименьшее равно 0

6. непрерывна

7. E(f) = [0;+ ∞)

8. выпукла вниз.

1 группа:

1. D(f) = [0;+∞)

2. не является ни четной, ни нечетной

3. возрастает на D(f)

4. не ограничена сверху, ограничена снизу осью OX

5. не имеет наибольшего значения, наименьшее равно 0

6. непрерывна

7. E(f) = [0;+∞)

8. выпукла вверх.

2 группа:

1. D(f) = (0;+ ∞)

2. не является ни четной, ни нечетной

3. убывает на D(f)

4. не ограничена сверху, ограничена снизу осью OX

5. не имеет наибольшего и наименьшего значений

6. непрерывна

7. E(f) = (0; + ∞ )

8. выпукла вниз.

 – Мы изучили степенную функцию y=x, ее свойства и графики.

Взаимопроверка ( ответы на слайде 13, 14)

Максимальный балл – 9 б.

**Физкульт минутка**

Зарядка для глаз

**Слайд 15-20**

***5. Закрепление нового материала.***

**5.1 «Проверочка»**

Установить соответствие между графиком и функцией.

1. y=x ;
2. y=x ;
3. y=x ;
4. y=x ;
5. y=x ;
6. y=x ;

Взаимопроверка (ответы на слайде 21)

Максимальный балл – 6 б.

**5.2** **Выполнение упражнений по задачнику**

**Слайд 22**

№38.9(а,б), - на доске

Предполагаемый ответ

а)y=x на отрезке [0;1]

т.к. y=x - возрастает , то на отрезке она принимает свое наименьшее и наибольшее значения в концах этого отрезка:

 y наим. = 0 = 0

 y наиб = 1= 1 ,

б) на луче [1; + ∞)

 y наим = 1 = 1

 y наиб – нет

№38.10(а)

y=x на луче [0; +∞)

 m/n >1 – график 1

функция возрастает

y наим = 0 = 0

y наиб – нет

№38.12 (а) - комментирование

а) y=(x+2)

y =, y = xсо сдвигом на 2 единицы влево по оси OX.

**5.3** **Дополнительные тренировочные упражнения.**

**Самостоятельная работа (тренинг)**

**Слайд 24**

**№ 38.5(а, б), 38.9(в), №38.10(б), №38.12(б).**

Взаимопроверка: максимальный балл – 5 б.

**Слайд 25**

***6. Домашнее задание.***

**Слайд 26**

**§38;**

1. **№3(б), 8, 10(в, г) , 12(в, г),15(в), 18;**
2. **Составить задание по теме и построить график.**

***7. Подведение итогов урока.***

**Слайд 27**

Оценочный лист (с критериями оценивания)

1. проверочный тест – 3 б.
2. групповая работа - 9 б.
3. «проверочка» – 6 б.
4. самостоятельная работа - 5 б.

всего: 23 б.

 22-23 б. – оценка «5»

 18- 21 б. – оценка «4»

 11- 17 б. – оценка «3».

 < 11 б. – оценка «2»

 Подведение итогов. Самооценка учащихся.

*Выставление оценок за работу на уроке.*

***8. Рефлексия.***

**Слайд 28**

**Примечание:**смена слайдов и смена информации на слайдах по щелчку*.*

**Используемая учебная литература:**

Урок составлен по учебнику «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы»

Автор: Мордкович А. Г. М.: Мнемозина, 2011.