**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**ОТКРЫТОГО УРОКА**

**ПО**

**«Математика и начала математического анализа, геометрия»**

**для студентов специальности** 08.02.01«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

**Тема урока:** «Показательные и логарифмические функции»

Саратов, 2024 г.

Методическая разработка открытого урока по «Математике и начала математического анализа, геометрия» по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» 1 курса

Составитель: Мельник Э.С., преподаватель

**Тема урока:** «Показательные и логарифмические функции»

**Тип урока:** Нестандартный урок.

**Вид урока:** Урок - игра.

**Методы обучения:** Интерактивный, репродуктивный, частично-поисковый, методы самостоятельной работы.

**Оборудование урока:** интерактивная доска, мультимедийный проектор, презентация, раздаточный материал.

**Пояснительная записка.**

Данная методическая разработка предназначена для проведения открытого урока по «Математике и начала математического анализа, геометрия» со студентами первого курса специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» составлена в соответствии с рабочей программой и перспективно-тематическим планом. На уроке применяется групповая форма работы, студенты учатся планировать собственную познавательную деятельность, добывать информацию из различных источников, перерабатывать ее, строить графики, решать уравнения, рассчитывать формулы. Эта форма работы способствует развитию коммуникативных качеств личности. Тема урока направлена на формирование у студентов умение работать в группах, анализировать и обобщать пройденный материал.

Студенты заранее теоретически подготовлены к форме проведения нестандартного урока. В процессе занятия используется групповая и индивидуальная работа с аудиторией.

**Формируемые компетенции:**

ОК3.Организовывать свою профессиональную деятельность, определять методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

**Структура урока с распределением по времени**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы урока** | **Время** |
| 1 | Организационный момент***Цели***:Подготовка студентов к работе.Активизация познавательной деятельности студентов, формирование познавательных мотивов. Оценка готовности оборудования | 5 мин |
| 2 | Повторение изученного материала***Устный счет на интерактивной доске*** Введение в тему урока.***Форма***:Устный опрос | 5 мин |
| 3 | Командные задания  | 30 мин |
| 5 | Подведение итогов урока- выставление и комментарии оценок- задание на дом | 5 мин |

**Ход урока**

**1.Организационный момент**

**Приветствие.**

Подготовка готовности студентов к уроку.

- Здравствуйте. Объявляется тема и цель урока. На экране проектора тема урока (слайд № 1), план урока (название станций - маршрут путешествия)

1. Станция «Разминочная»

2. Станция «Графическая»

3. Станция «Историческая»

4. Станция «Исследовательская»

5. Станция «Проверочная»

6. Станция «Домашняя»

7. Станция «Конечная»

Цель урока:

- обучающая : изучить показательные и логарифмические функции и их свойства;

- развивающая: развивать творческое и логическое мышление, умение сравнивать и анализировать полученные результаты исследования, обобщать и делать выводы;

- деятельностная: расширять общеобразовательный кругозор студентов, воспитывать внимание, активность, формировать самостоятельность, упорство в достижении цели.

**2. Ход урока**

**1.Станция «Разминочная»**

1) Устный счет.(Задания на интерактивной доске).

**2.** **Станция «Графическая»**

Установить соответствие между функциями и графиками. (Задания на интерактивной доске).

**3. Станция «Историческая»**

Историческая справка (выступление студента, презентации)

**4. Станция «Исследовательская»**

Ваша задача заключается в том, чтобы с помощью графиков провести исследование взаимосвязей показательной и логарифмической функций по плану и занести результаты в таблицу (карточки с заданиями, таблицей раздаются)

1) Построить в одной системе координат графики функций (разным цветом).

*I вариант*

у= и у=2х

2) Построить в одной системе координат графики функций (разным цветом)

*II вариант*

у=  и у= 

Вопросы:

**3) Область определения**

а) показательной функции

б) логарифмической функции

**4) Множество значений или область значений**

а) показательной функции

б) логарифмической функции

**5) При каких значениях *а* (показателя степени или основания логарифма)**

а) показательная функция убывает?

б) логарифмическая функция убывает?

в) показательная функция возрастает?

г) логарифмическая функция возрастает?

Заполнить таблицу

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Функция | Основание | Область определения | Область значения | Четность, нечетность | Убывание, возрастание | Характерные точки |
| Показательная | 0<*а*<1 |  |  |  |  |  |
| *а*>1 |  |  |  |  |  |
| Логарифмическая | 0<*а*<1 |  |  |  |  |  |
| *а*>1 |  |  |  |  |  |

**5. Станция «Проверочная»**

Графический диктант

***Графический диктант.***

***Вариант 1***

1. Графиком функции  $y=x^{2}+3x-1$ является парабола
2. Областью определения функции $y=\frac{4}{x-2}$  являются все числа
3. Функция  $y=x^{2}$ является четной функцией
4. Значение выражения $3^{5} ∙3^{-2}=81$
5. Если $f\left(5\right)=f(-5)$, то $f(x)$ - четная.
6. $x=3$ является корнем уравнения $x^{3}=27$.
7. График функции $y=\frac{1}{x}$ располагается в 1 и 4 четверти.
8. (0,3)7 > (0.3)4
9. Уравнение  $x^{2}+9=0$ имеет два корня.
10. Точка А(-2;-32) принадлежит графику функции $y=x^{5}$

***Вариант 2***

1. Областью определения функции  $y=\frac{7}{x-3}$ являются все числа кроме $x=3$.
2. Функция  $y=x^{3}$ нечетная.
3. Точка А(-2; 32) принадлежит графику функции $y=x^{5}$.
4. (0,7)8 < (0.7)4.
5. $x=4$ является корнем уравнения  $x^{3}=64$.
6. График функции $y=\frac{1}{x^{2}}$ располагается в 1 и 3 четверти.
7. Если $f\left(-12\right)=-f(12)$ , то $f(x)$   - нечетная.
8. Значение выражения $2^{10} ∙2^{-8}=4$ .
9. Графиком функции $y=3x-x^{2}$  является прямая.
10. Уравнение $x^{2}-16=0$  имеет два корня.

**3. Подведение итогов.**

6**.Станция «Домашняя»**

Домашнее задание**.** (Задания на интерактивной доске).

**7. Станция «Конечная» - рефлексивно-оценочная**

1.Подведение итогов урока. Выставление оценок.

**Список использованных источников**

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – М.: Академия, 2021.
2. Курбатова Э.В., Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие / Э.В. Курбатова, В.П. Омельченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2022.
3. Математика / В.С. Михеев, О.В. Стяжкина, О.М. Шведова, Г.П. Юрлова. – Ростов н/Д: Феникс, 2020.
4. Никольский С.М. Элементы математического анализа / С.М. Никольский. - М.: Дрофа, 2009.
5. Пехлецкий И.Д. Математика / И.Д. Пехлецкий. – М.: Академия, 2008.

Интернет – ресурсы:

1. [www.UniverTV.ru](http://www.UniverTV.ru) – видеоматериалы
2. [www.Exponenta.ru](http://www.Exponenta.ru) – образовательный математический сайт: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации