1. Министерство образования и науки Хабаровского края
2. Краевое государственное бюджетное
3. профессиональное образовательное учреждение
4. «Хабаровский торгово-экономический техникум»

**Методическая разработка**

 **урока**

**по дисциплине «Математика»**

**Тема «Показательные уравнения»**

Для всех специальностей

**Пояснительная записка**

 Изучение показательной функции и показательных уравнений программе — достаточно важный процесс, усвоение этого материала является обязательным. Понятие уравнения расширяется непрерывно введением новых типов уравнений и является фундаментальным. Поэтому без четкого понимания различия типов уравнений и способов решения невозможно дальнейшее освоение курса математики.

 ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ не абстрактное понятие, этим законом описывается ряд процессов, таких как распад ядерных частиц, размножение живых организмов. Понятие применяется для вычисления сложных процентов, отражает спрос и предложение в экономике, что позволяет подчеркнуть актуальность изучаемой темы.

Поэтому обучающимся в рамках групповых проектов было предложено самостоятельно провести исследования по темам:

1. Показательная функция в жизни.
2. Способы решения показательных уравнений.

 В ходе исследовательской работы обучающиеся должны составить кластер по обобщению способов решения показательных уравнений.

 Материал, представленный в разработке, создает условия для формирования таких компетенций, как:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

**Технологическая карта урока.**

**Дисциплина:** Математика

**Раздел.** Уравнения и неравенства.

**Тема учебного занятия:** Показательные уравнения.

**Тип учебного занятия:** изучение нового материала.

**Вид учебного занятия:** комбинированныйурок**.**

**Формируемые компетенции:**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

**Квалификационные требования к знаниям и умениям**:

Обучающийся должен:

**иметь практический опыт:** в работе со степенями, решение линейных и квадратных уравнений.

**Уметь:** определять способ решения по виду уравнения.

**Знать:** способы решения показательных уравнений.

**Цель занятия:** формирование умений решать показательные уравнения. раскрытие практической необходимости и теоретической значимости темы;

**Задачи:**

**Образовательные**: познакомить студентов с определением показательного уравнения и основными методами решения простейших показательных уравнений; формировать умения и навыки правильно определять и применять эти методы при решении конкретных показательных уравнений.

**Развивающие**: применять сформированные знания, умения и навыки в конкретных ситуациях; развивать логическое мышление, математическую речь, самостоятельную деятельность студентов, умения анализировать, обобщать, делать выводы, умозаключения.

**Воспитательные**: формировать познавательный интерес к дисциплине; воспитывать культуру общения, умение работать в коллективе, взаимопомощи, воспитывать навыки самостоятельности и саморазвития.

**Внутридисциплинарные связи.** Раздел. «Степени, корни, свойства степени».

Тема: «Свойства степени с рациональным показателем».

**Междисциплинарные связи:** «Физика», «Биология», «Химия», «Экономика».

**Методические приемы:** работа в группах**,** проблемная задача, опорный конспект, кластер.

**Формы активизации учебной деятельности обучающихся:**

групповая работа с учетом уровневой дифференциации, постановка проблемного вопроса, частично поисковая деятельность.

**Материально-техническое оснащение:** ноутбук, мультимедийный проектор, экран, планшеты, презентации к уроку «Показательные уравнения», «Применение показательной функции в других науках», листы с высказываниями ученых, раздаточный материал: тестовые задания, карточки с домашним заданием.

**Дидактическое оснащение:**

раздаточный материал: тестовые задания, карточки с домашним заданием.

Содержание и структура занятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  Время | Этапы проведения занятия | Деятельность преподавателя | Деятельность обучающихся |
| 1 | 2 мин. | Целевой и мотивационный | Организационный момент. Актуализирует творческий потенциал обучающихся, вызывает интерес к теме. Постановку целей организует через создание проблемной ситуации. | Предположение студентов.Студенты осознают ситуацию, ставят цель деятельности, анализируют границы своих возможностей. |
| 2 | 20 мин. | Актуализация знаний |  Устная работа. Повторение свойств степени через игру собрать картинку «Математическое лото». | Выполняют учебные задания, решив задания, собирают картинку. |
| 3 | 30 мин. | Формирование новых знаний и умений | Организует дифференцированную групповую работу. Сопровождает и консультирует в процессе создания кластера. | Выполнение учебных заданий с помощью различных методов: творческой деятельности, лично каждым студентом (группой). |
| 4 | 35 мин. | Закрепление усвоенных знаний | Оказывает помощь в систематизации полученных результатов, их объединению в коллективный продукт. | Создают опорный конспект, кластер, выполняют самостоятельную работу по карточкам. |
| 5 | 3 мин. | Подведение итогов | Фиксирует достигнутые результаты, оценивает их. Даёт характеристику деятельности, как отдельных студентов, так и всей группы. Выдаёт домашнее задание. | Если урок прошел успешно, с хорошим настроением и все было понятно, студент вешает яблоко зеленого цвета. Если были проблемы — красного, жёлтый - в целом неплохо.  |
| Рефлексия. |

Заключение.

Расширение знаний по теме «Показательные уравнения» их применение для решения задач практического содержания - процесс постепенный. На последующих занятиях будет продолжена работа по применению свойств показательной функции при решении показательных неравенств. Научившись узнавать по виду показательные уравнения и получив практику в применении способов решения, студенты смогут применять полученные знания на решении неравенств. Уроки, требующие предварительной подготовки студентов, выполнение ими разных творческих заданий: составь картинку, реши задания практического содержания, кластер - вызывают интерес, не утомляют обучающихся, не создают однообразия и скуки на занятии. Рефлексия студентов показала, что они удовлетворены занятием. При выполнении заданий реализованы все поставленные цели и задачи, формировались необходимые компетенции.

Список литературы.

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10 -11: учеб. для общеобразоват. Учреждений, М.: Просвещение, 2014. -255 с. г.

2. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко Математика: учебник для учреждений сред. проф. образования. – М.: Дрофа, 2011 – 395, [5] с.

3. И.М. Смирнова, В.А. Смирнов Геометрия. 10-11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений, М.: Мнемозина, 2013 г., 232 с.

4. М.И. Башмаков Математика: учебник для 10 класса среднее (полное) общее образование (базовый уровень) – М., Издательский центр «Академия», 2013г.

5. М.И. Башмаков Математика: учебник для 11 класса среднее (полное) общее образование (базовый уровень) – М., Издательский центр «Академия», 2013г.

 6. Б.Г. Зив Задачи геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2013 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://matema.narod.ru/>
2. wwwgeometry.ru «Геометрия »
3. wwwkarmanform.ucoz.ru «Сайт по математике»
4. wwwuroki.net «Математика»
5. www. school.nd.ru «Электронная библиотека « Просвещение»
6. <http://www.matburo.ru/literat.php>

**Приложения.**

**Выполнение теста по вариантам с взаимопроверкой**.

*1 вариант*

1. Найдите корень уравнения: 27х = -27

 а) нет корней б) – 1 в) 0

1. Найдите корень уравнения: 9 -9+х=729

 а) -6 б) 12 в) -12

 3. Найдите корень уравнения: $(\frac{1}{4})^{х-3}$ = 64

 а) 6 б) 9 в) 0

4. Найти сумму корней уравнения 

Задания для математического лото:

Найти значение выражений.

 1. (30 - $\frac{1}{5}$ )- 1  ( ответ: 1,25)

 2. ( 7 + 2-3)0 $∙ (\frac{1}{2})^{-3}$ (ответ: 8)

 3. $(27)^{\frac{2}{3}}  : 3^{3}$ (ответ: 1/3)

 4. $9^{\frac{3}{2}}∙9^{0.5}∙\frac{1}{9}$ (ответ: 9)

 5. $\frac{с ∙ с^{-\frac{1}{5}}}{\sqrt[5]{с^{4}}}$ (ответ: 1)

Карточка для лото

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8 | $$\frac{1}{3}$$ | - 3 | 9 |
| 1,25 | 2 | 1 | $$\frac{1}{9}$$ |

 а) 1 б) -1 в) 9

5. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$4^{3х+2}= (\frac{1}{2})^{2х}$$

 а) $\left[-0,5;1\right]$ б) (5; 7) в) $\left[2; 3\right]$

*2 вариант*

1. Найдите корень уравнения: 125х = -125

 а) нет корней б) 3 в) 5

1. Найдите корень уравнения: 5 3 - х=125

 а) -3 б) 0 в) -1

3. Найдите корень уравнения: $(\frac{1}{7})^{х-3}$ = 49

 а) - 3 б) 5 в) 1

4. Найдите сумму корней уравнения $5^{х^{2}-3х+2}=1$

 а) – 2 б) 3 в) - 3

5. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$ 9^{х}= (\frac{1}{3})^{3х-5}$$

 а) $\left[1;3\right]$ б) (0; 1) в) $\left[2; 3\right]$

ответы к тесту:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| В-1 | а | б | в | б | а |
| В-2 | а | б | в | б | а |