  ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ МАТЕМАТИКИ

**Дисциплина**: Математика

**Курс**: 1. **Группа** АТМ 9-24-2П

**Преподаватель**: Пугач Н.С.

**Тема:** Корни натуральной степени из числа и их свойства.

**Тип занятия**: учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового материала и способов деятельности.

**Вид:** урок открытия новых знаний

**Формы и методы обучения**:

Формы: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Методы и приёмы: объяснительно-иллюстративный, группового обучения.

**Уровень освоения**: репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством), продуктивный.

**Применяемые технологии**: метод проблемно-поискового обучения, обучения в сотрудничестве.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Формируемые компетенции** | **Общие компетенции** | | | |
| ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04.  ОК 05. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно   к различным контекстам  . Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  . Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | | |
| **Цели учебного занятия** | **Обучающая** | | **Развивающая** | **Воспитательная** |
| - способствовать формированию навыков преобразования выражений, содержащих корень натуральной степени | | - способствовать развитию абстрактно-логического мышления;  - рефлексия способов и условий действия,  - контроль и самооценка процесса и результатов деятельности | - формирование интереса к математике через применение различных видов деятельности на уроке;  -формировать умение работать в группе, чувство взаимопомощи,  - воспитывать дисциплинированность, внимательность, уверенность в себе, ответственность за качество и результат выполненной работы |
| **Методическая** | - реализовать индивидуальный дифференцированный подход в процессе выполнения студентами заданий для самостоятельной работы | | | |
| **Планируемые образовательные результаты,** студент должен знать и уметь: | **Предметные** | | **Метапредметные** | **Личностные** |
| - формировать умение формулировать и применять свойства арифметического квадратного корня. | | - использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения мыслей,  - активно применять теоретические знания в реальных ситуациях,  - владеть основами самоконтроля, самооценки в учебной деятельности | - развивать алгоритмическое мышление, аккуратность, внимательность при выполнении заданий, умение общаться в коллективе,  - способствовать эмоциональному восприятию материала,  - формировать коммуникативную компетентность в общении со сверстниками,  - осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль |
| **Информационное обеспечение обучения** | 1.Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др., под ред. Жижченко А.Б. Учебно-методический комплект: Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл.– М.: Просвещение, 2014.  2.А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский и др.Алгебра и начала математического анализа, 10 класс (базовый уровень) - М.: Вентана-Граф, 2019.  2.Интернет-ресурсы | | | |

**Применяемые технологии:**

**Методы:**

Мотивации:

1. Занимательное изложение преподавателем материала.
2. Познавательные ситуации.
3. Привлечение студентов к оценочной деятельности.

Обучения:

1. Интерактивные методы.
2. Игровые технологии.
3. Метод иллюстрации.

Контроля:

1. Тестирование.

**Обеспечение занятия**: ТСО, компьютер, проектор, презентация.

**Мотивационный компонент занятия**: обозначение значимости учебного материала, включение студентов в познавательную, аналитическую деятельность.

Структурно-логические связи:

Междисциплинарные связи: геометрия.

Внутридисциплинарные связи: алгебра:

Геометрия

|  |  |
| --- | --- |
| Тема: | Что студент должен знать |
| Нахождение стороны по известной площади | Формула площади фигуры |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЗАНЯТИЯ** | | | | |
| **Этап занятия** | **Деятельность преподавателя** | **Деятельность обучающихся** | **УМО** | **Формируемые компетенции** | |
| 1. **Организационный этап (5 мин.)** | | | | | |
| 1. **Организационный момент** | Активизирует обучающихся на учебную деятельность на занятии, отмечает отсутствующих. | Занимают свои рабочие места, приветствуют преподавателя, настраиваются на работу на занятии. | Рабочие тетради | ОК 03 | |
| 1. **Мотивация** | Обозначение значимости учебного материала, включение студентов в познавательную, аналитическую деятельность. | Слушают преподавателя. | Презентация. | ОК 03 | |
| 1. **Целеполагание** | Постановка темы занятия и совместное с обучающимися целеполагание. | Записывают дату, ставят цели и задачи. | Презентация | ОК 03 | |
|  |  |  |  |  | |
| 1. **Основной этап (80 мин).** | | | | | |
| **2.1.Изучение нового материала** | Организует изучение нового материала. | Заполнение опорных конспектов. | Презентация | ОК 01, ОК 02, ОК 05 | |
| **2.2 .Закрепление знаний и умений. Решение задач.** | Объясняет задание, наблюдает за работой обучающихся. | Выполняют задания, проверяют правильность выполнения. | Презентация | ОК 01  ОК 02  ОК 05 | |
| **2.3. Практическая часть урока.** | Объясняет задание, наблюдает за работай обучающихся. | Обучающиеся работают в группах. Обсуждают, вычисляют, делают выводы. | Презентация | ОК 01  ОК 04 | |
| **2.4. Тест.** | Проверяет работу студентов. | Выполняют тест. | Сайт ИРГУПС | ОК 01 | |
| 1. **Заключительный этап (5 мин.)** | | | | | |
| **3.1. Рефлексия учебной деятельности. Контроль и оценка результата** | Организует проведение рефлексии. Анализирует результаты деятельности обучающихся. | Оценивают свою деятельность на уроке. | Презентация | ОК 02 | |
| **3.2 Подведение итогов.** | Организует обсуждение изученного, делают выводы, оценку учебной деятельности студентов | Слушают, отвечают на вопросы преподавателя. | Презентация | ОК 05 | |
| **7.Домашнее задание** | Объясняет содержание и пути выполнения домашнего задания. | Прослушивают домашнее задание. | Презентация | ОК 05 | |

**Арифметический корень натуральной степени из числа и его свойства**.

**Конспект урока**

**Перечень тем, рассматриваемых на уроке:**

* преобразование и вычисление арифметических корней,
* свойства арифметического корня натуральной степени,
* корень нечетной степени из отрицательного числа,
* какими свойствами обладает арифметический корень натуральной степени.

**1. Организационный момент.**

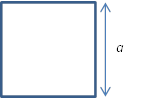
Приветствие студентов, отметка отсутствующих.

- Ребята, девизом нашего сегодняшнего занятия будут слова великого ученого Михаила Ломоносова: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит». Вот и мы сегодня с вами будем приводить в порядок знания, полученные в школе и продолжим узнавать новое по данной теме. А вот, какая у нас будет тема, мы узнаем, решив следующую задачу.(слайд 1)

**2. Изучение нового материала.**

Решим задачу.(слайд 2)

Площадь квадрата *S*=16 м². Обозначим сторону квадрата *а*, м.



Тогда, *а*² = 16.

Решим данное уравнение:

***a*=4**и ***а*= –4.**

Проверим решение:

4² = 16;

(–4)² = 16.

Ответ: длина стороны квадрата равна 4 м.

Итак, сформулируем тему занятия:" Корни натуральной степени из числа и его свойства". (слайд 3)

Сейчас \_\_\_\_\_ познакомит вас с историей возникновения квадратного корня, термина “радикал”, т.е. корень, и напомнит определение квадратного корня.

(Презентация – читает учащийся).

Вспомним определение квадратного корня:

**Определение: (слайд 4)**

Квадратным корнем из числа *a* называют такое число, квадрат которого будет равен *a*.

**Определение: (слайд 5)**

Арифметическим квадратным корнем из числа а называют неотрицательное число, квадрат которого равен *а*.

Обозначение: https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/37ac1e52-50eb-4074-adf5-5bdb806e8f87.png.

Ребята, давайте вспомним основные свойства арифметического квадратного корня**.(слайд 6)**

Вспомним определение кубического корня:

**Определение: (слайд 7)**

Кубический корень из *а*— это такое число, которое при возведении в третью степень дает число *а*.

Обозначение: https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/a1a8b49b-4531-4c02-abbb-5ad8084bd0e3.png.

Например:

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/ce6352e8-d375-46d6-98bd-af6e4da11c8e.png. https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/66873376-d004-4da4-a4a5-c9dc9fe121c9.png. https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/fae2162c-6ac1-4822-9744-09590664431a.png.

На основании определений квадратного и кубического корней, можно сформулировать определения корня *n*-ой степени и арифметического корня *n*-ой степени.

**Определение: (слайд 8)**

Корнем *n*-ой степени из числа *a* называют такое число, *n*-ая степень которого будет равна *a*.



- Показатель степени может быть как четным, так и нечетным. Разберемся с корнями четной и нечетной степени.

Если **n** - нечетное число, то существует единственный корень n-й степени из любого числа (положительного или отрицательного). Например, =-2,

Если **n** - четное число, то существует два корня n-й степени из любого положительного числа. Например, корень четвертой степени из числа  625- это числа **-5** и **5**. Так как , .

Корень четной степени из отрицательного числа не существует. Например,  (слайд 9)

**Определение:**

Арифметическим корнем натуральной степени, где *n*≥2, из неотрицательного числа *a* называется неотрицательное число, *n*-я степень которого равна *a*. (слайд 10)

*Обозначение:*https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/dc0eb722-c302-4ab6-9f2a-7c87b82ae20b.png*– корень n-й степени, где*

*n*–степень арифметического корня;

*а*– подкоренное выражение.

Например, = 9 т.к.

т.к.

т.к.

Давайте рассмотрим такой пример: https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/6265094a-8a33-4405-8750-31ab18131706.png. (слайд 11)

Мы знаем, что (–4)³ = –64, следовательно, https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/3aeaf079-086a-4c94-aa9f-ab71eeb443ca.png.

Еще один пример: https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/4e7e33a1-4064-4da6-849f-cac6789460cd.png.

Мы знаем, что (–3)5 = –243, следовательно, https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/6f56b19b-95c3-49f1-9f2f-d05657f44001.png.

На основании этих примеров, можно сделать вывод:

**https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/4562999b-4079-4b62-b1b0-bf1ba3a4ee4c.png, при условии, что *n* –нечетное число. (слайд 12)**

**Свойства арифметического корня натуральной степени:( в тетрадь) (слайды 13-18)**

Для любого натурального n, целого k и любых неотрицательных чисел a и b выполнены равенства:

* 1. k

Итак, подведем итог.(слайд 19)

Решать корни n степени нам поможет таблица корней. Предлагаю ее сфотографировать.(слайд 20)

**3.Закрепление знаний и умений. Решение задач.**

А теперь закрепим свойства при помощи решения заданий: (слайд 22)

**1. 33.1 - 33.3 (устно)**

**2. Примеры: ( я на доске) . Решаем вместе.**

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/ffe58900-5c31-437d-a608-8063935b108b.png.

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/b320fd4a-3cb5-4831-af8c-5318fa08577e.png*.*

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/c4f894ed-e1ae-41ac-8b19-17065a54a337.png.

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/bb23f9dc-4d32-4ea6-b0cc-bfa20b07c5b3.png.

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/9868ba42-644d-4bba-8b88-794dc49e56df.png.

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/c9f28057-421a-4b46-82c5-69266ea03392.png.

Решение заданий в презентации, по одному к доске.(слайд 23)

**4.Практическая часть урока.**

1.Работа в группах. (разделить по 4 чел.)

**33.9 (по примеру группе) (слайд 25)**

+ (слабым группам) .Найдите значение числового выражения:

а)

б) 5 группа

г)

д) 6 группа

*Ответ:*https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/8189830c-54f9-4a8f-b35c-05e5442de05c.png*;*https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/44098bef-b1c3-4b58-be88-02d00d39d43e.png*;*https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/5498/20200305093536/OEBPS/objects/c_matan_10_16_1/edfde402-2be6-44b5-9194-e28911771a42.png

**Решить задачу прикладного характера:(если останется время)**

**Потери мощности в ЛЭП рассчитываются по формуле**

**вычислите , если х0 – индуктивное сопротивление на единицу длины ЛЭП для кабельной линии – 0,08 Ом/км, активное сопротивление провода на единицу длины, оптимальная длина ЛЭП , мощность Р = 140, напряжение передачи (Ответ: 1,5)**

**5. Тест.** А теперь проверим, как вы уяснили тему занятия. Предлагаю всем пройти тест. (заходят на сайт ИРГУПС, проходят тест.)

**6. Рефлексия учебной деятельности. Контроль и оценка результата.**

**7. Домашнее задание.** Фото на слайде**.**

Найдите значение числового выражения:

а)

б)

Найдите значение числового выражения:

а)

б)