**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«Иркутский базовый медицинский колледж»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**теоретического занятия**

**по теме:**

**«Показательные уравнения»**

Дляспециальности **34.02.01 Сестринское дело**

(базовая подготовка на основе основного общего образования)

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**г. Иркутск, 2022 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено ЦМК МиЕН  протокол № 3  от «23» ноября 2022 г.  Председатель ЦМК Е. К. Петрова | Утверждаю  Директор Е. В. Рехова  Приказ № 15-а  от «30» января 2023 г. |

Составитель: И.А. Гусак, преподаватель ОГБПОУ ИБМК

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка | 4 |
| Методические указания для преподавателя | 5 |
| План занятия | 6 |
| Содержание занятия | 8 |
| Приложения | 14 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Пояснительная записка**

Методическая разработка по теме «Решение показательных уравнений» предназначена для проведения занятия по дисциплине ОУД.02 Математика в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело(базовая подготовка на основе основного общего образования) в соответствии с рабочей программой по этой дисциплине. Методическая разработка составлена с учётом требований к оформлению методических материалов с целью выявления и систематизации знаний студентов по данной теме и презентации опыта работы преподавателя по обеспечению условий для полноценной деятельности обучающихся на занятии (мотивации, созданию учебных ситуаций, рефлексии) в рамках изучения учебной дисциплины.

Методическая разработка предназначается в качестве дидактического материала для преподавателей общеобразовательных дисциплин при проведении занятия в учебных группах.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Тема занятия: «Решение показательных уравнений»

Специальность: 34.02.01 Сестринское дело (базовая подготовка на основе основного общего образования)

Тип занятия: комбинированное (обобщение и систематизация знаний)

Формы организации обучения: фронтальная, индивидуальная, групповая

Технологии обучения:

- ИКТ (мультимедийная презентация);

- личностно-ориентированные технологии;

- элементы технологии развития критического мышления.

Методы:

1. Словесные, наглядные, практические.

2. Частично-поисковый.

3. Проблемный.

Время: 90 минут

Цели занятия:

Учебная:

* повторить, обобщить и систематизировать теоретические знания способов решения показательных уравнений на основе свойств показательной функции;
* сформировать умения решать показательные уравнения графическим способом.

Развивающая:

* способствовать развитию познавательной активности, логического мышления;
* развивать навыки самостоятельной работы, самоконтроля.

Воспитательная:

* воспитывать познавательный интерес к предмету, творческие способности студентов;
* способствовать повышению грамотности устной и письменной речи с использованием математической терминологии.

Изучив тему, студенты должны:

*знать:*

* определение показательного уравнения;
* методы решения показательных уравнений;
* классификацию типов показательных уравнений по методу решения.

*уметь:*

* решать показательные уравнения различными способами;
* применять полученные знания для решения практических задач;
* организовать свою работу внутри группы;
* анализировать полученную информацию;
* уметь проводить взаимоконтроль и самоконтроль учебной деятельности.

Обеспечение занятия

Учебные места: аудитория

1. Презентация, карточки, оценочный лист
2. Технические средства обучения: мультимедийный компьютер, проектор
3. Информационное обеспечение

Основная литература:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10-11 классы. – М., 2018.

Дополнительная литература:

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
4. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. – М., 2014.

Интернет-ресурсы:

1. [**fcior.edu.ru**](http://fcior.edu.ru/) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [**school-collection.edu.ru**](http://school-collection.edu.ru/) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

I. Организационный момент.

II. Определение темы занятия. Целеполагание. Обсуждение со студентами целей, основных задач занятия.

III. Фронтальная работа с обучающимися:

* повторение свойств степени и показательной функции «Математическое лото»;
* повторение основных теоретических понятий по теме «Решение показательных уравнений»;
* тренировка навыков устной работы;
* актуализация вычислительной деятельности обучающихся с помощью заданий «Найди ошибку».

IV. Отработка навыков решения показательных уравнений различными способами. Объяснение графического метода решения показательных уравнений

V. Самостоятельная работа «Показательные уравнения»

VI. Взаимопроверка.

VII. Домашнее задание.

VIII. Итог занятия.

IX. Рефлексия.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Основные виды деятельности преподавателя** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **1.Организационный** | Вступительное слово преподавателя. Проверка присутствующих | Обучающиеся рассаживаются по ранее определённым четырём подгруппам, которые сформированы по принципу соединения слабых и сильных.  Мыслительная деятельность |
| 2. Определение темы занятия | 1. Что вы видите на экране?  =10  2. Что называют уравнением?  3. Что значит решить уравнение?  4. Что называют корнем уравнения?  5. Какие виды уравнений вы знаете?  6. Из данных уравнений выберите показательные.  7. Какие уравнения называются показательными?  8. Какой вид имеет простейшее показательное уравнение?  Итак, тема нашего занятия: «Решение показательных уравнений».  Сформулируем цель нашего занятия.  Наша главная цель – повторить, обобщить и систематизировать способы решения показательных уравнений на основе свойств показательной функции. | Ответ: Уравнения  Ответ:  Равенство, содержащее неизвестное, выраженное буквой, значение которой надо найти.  Ответ: Найти все его корни или установить, что их нет.  Ответ: Значение неизвестного, при подстановке которого в уравнение получается верное числовое равенство.  Ответ: рациональные, дробно-рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные  Ответ:  Ответ: Уравнение, которое содержит неизвестное в показателе степени, называется показательным уравнением.  Ответ: *af(x) = b, где a > 0, a ≠ 1, b>0*  Обучающиеся формулируют тему, цель учебной деятельности в диалоге с преподавателем.  Работа в тетради, записывают тему занятия. |
| 3. Фронтальная работа с обучающимися | А) Повторение теоретического материала.  В основе решения показательных уравнений лежат знания свойств степени и свойств показательной функции, вспомним их, решая следующие примеры:   * 1. *Игра «Математическое лото»*, в ходе которой повторяются свойства степени. Решив задания, студенты зачеркивают те клетки в карточках, числа в которых являются, по их мнению, ответами на задания. В карточке для игры останутся три не зачеркнутых числа. Группа, первая выполнившая верно задания, объявляется победителем игры. Устно объясняют ход решения и какие свойства применяли.   Задания для математического лото:  Найти значение выражений  1. (30 - )- 1  (ответ: 1,25)  2. (7 + 2-3)0 (ответ: 8)  3. (ответ: 1/3)  4. (ответ: 9)  5. (ответ: 1)  Карточка для лото   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 8 |  | - 3 | 9 | | 1,25 | 2 | 1 |  |   Не зачеркнутые числа: 2,-3,1/9.  2. Отвечаем на вопросы  1) Функцию какого вида называют показательной?  2) Какими общими свойствами обладают все показательные функции?  Б) Устная работа  1) Выясните, какие из перечисленных функций являются показательными  2) Решите уравнения:  В) *Актуализация вычислительной деятельности обучающихся*  Великий русский писатель и философ Лев Николаевич Толстой сказал: «Большинство жизненных задач решаются как алгебраические уравнения: приведением их к самому простому виду». А решать уравнения нужно правильно.  1) Найдите ошибку.  Ответ:  2) проверьте, правильно ли решено уравнение:  -32=4  Пусть =*t*, где *t>0,* тогда  , отсюда находим  Так как *t>0,* то =4  =2  Проверка показала, что х=1 – посторонний корень. Ответ: нет корней  3) Прежде чем продолжить работу, повторим методы решения показательных уравнений:  1. Приведение к одному и тому же основанию.  2. Метод введения новой переменной.  3. Вынесение общего множителя за скобки. | Ответ: Показательной функцией называется функция вида *у = а х*, где *а* - заданное число, *а > 0, a ≠1*.  Обучающиеся перечисляют основные свойства показательной функции.  Мыслительная деятельность.  Обучающиеся устно решают уравнения, комментируя ответы  Обсуждают в группе, предлагают способ исправления, обосновывают:  Ответ:  Новое решение:  -32=4  Пусть =*t*, где *t>0,* тогда  , отсюда находим  Так как *t>0,* то =8  =3  Проверка показала, что х = 6 является корнем уравнения. Ответ: х=6  Представляют информацию в виде графического приема «гроздья» в совместном диалоге с преподавателем. |
| 4. Отработка  навыков решения  показательных  уравнений  различными  методами | Решить показательные  уравнения (предварительно  выбрав метод решения):   1. -=62   б)-=64  в)=90  г)=36  4.  5.  Кто знает, каким способом можно решить пятое уравнение?  Это уравнение решается *графическим методом.*  Давайте определим, в чем заключается суть графического метода и запишем алгоритм решения показательного уравнения графическим методом.  Можно ли представить каждую часть уравнения в виде функций? (да). Хорошо. Левую часть можно представить в виде какой функции? (показательной), а правую? (в виде линейной)*.*  Кто желает построить график функции ?  Давайте в этой же систем координат построим график функции    Желающие построить график линейной функции – к доске.  у = 2х у = 11 - х   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | х | 1 | 2 | 3 | 0 |  | х | 3 | 8 |  |  | | у | 2 | 4 | 8 | 1 | у | 8 | 3 |  |   **у** у = 2х  8      у = 11 - х  3 х  Эти два графика пересеклись в точке с координатами x=3; y=8  Это и есть решение нашего уравнения | На доске решают  представители групп.  Пополнение методов решения  показательных уравнений.  Выявляют проблему.  Предлагают пути решения.  Один желающий строит график этой функции на доске, остальные – в тетради  Другой студент строит график этой функции в этой же систем координат. |
| 5. Самостоятельная  работа | **I вариант**  **II вариант** | Работу выполняют все студенты.  Отработка умений,  самостоятельное решение  уравнений.  По окончании работы –  взаимопроверка, оценка своей деятельности.  «5» - 5 зад.  «4» - 4 зад.  «3» - 3 зад. |
| 6. Домашнее задание | Показательная функция очень часто реализуется в физических, биологических и иных законах.  1. Подобрать примеры прикладного применения показательной функции:  1 группа: «Использование показательной функции в природе».  2 группа: «Использование показательной функции в биологии»  3 группа: «Использование показательной функции в физических процессах»  4 группа: «Использование показательной функции в технике»  2. Подобрать 4 показательных уравнения (не из учебника), решаемых разными способами. | Запись домашнего задания, выяснение непонятных моментов. |
| 7. Подведение итогов | Теперь вернемся к началу нашего занятия и вспомним, какую цель мы ставили перед собой (систематизировать и обобщить знания по теме показательные уравнения на основе свойств показательной функции).  Как вы считаете, справились мы с поставленной целью?  Да, действительно, цель урока мы сегодня с вами достигли.  Сегодня на уроке особенно активно работали…  Достигли ли вы положительного результата? Оцените свою деятельность на уроке.  В ходе урока вы сталкивались с какими-либо трудностями? Как вы их преодолевали? | Соотнесение цели и результатов деятельности, самооценивание, общий вывод о групповой работе. |
| 8. Рефлексия | Продолжите, пожалуйста, предложения:   * Сегодня на уроке я узнал…. * Теперь я могу…. * Было интересно…. * Знания, полученные сегодня на уроке, пригодятся….   Спасибо за сотрудничество! | Предполагаемые ответы:  -как решаются показательные уравнения;  - решать показательные уравнения сведением к одному основанию;  - решать показательные уравнения методом замены переменной;  - решать показательные уравнения вынесением общего множителя за скобки;  -графический способ решения показательных уравнений |

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. **Задания для математического лото:**

Найти значение выражений

1. (30 - )- 1  (ответ: 1,25)

2. ( 7 + 2-3)0 (ответ: 8)

3. (ответ: 1/3)

4. (ответ: 9)

5. (ответ: 1)

*Карточка для лото*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8 |  | - 3 | 9 |
| 1,25 | 2 | 1 |  |

Не зачеркнутые числа: 2,-3,1/9.

1. **Карточки заданий для подгрупп**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. -=62   4.  5. | 1. -4.   5. | 1. =90 2. 4. 3. 5. | 1. =36   4.  5. |

1. **Самостоятельная работа**

|  |  |
| --- | --- |
| **I вариант** | **II вариант** |
|  |  |

1. **Оценочный лист**

Оценочный лист

студента группы \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия, имя

|  |  |
| --- | --- |
| **№ и вид задания** | **баллы** |
| 1. Ответы на вопросы:  |  |  | | --- | --- | | Вопрос 1 |  | | Вопрос 2 |  | | Вопрос 3 |  | | Вопрос 4 |  | | Вопрос 5 |  | | Вопрос 6 |  | | Вопрос 7 |  | | Вопрос 8 |  |   (Один балл ставится за ответ на каждый вопрос) |  |
| 1. Математическое лото (один балл за решение каждого примера, всего 5 примеров) |  |
| Ответы на вопросы (один балл ставится за ответ на каждый вопрос):  1 –  2 – |  |
| 1. Найдите ошибку (один балл за решение каждого уравнения):   Уравнение 1  Уравнение 2 |  |
| 1. Решение уравнений по карточкам (один балл за решение каждого уравнения; всего 5 уравнений) |  |
| 1. Построение графиков (один балл за построение двух графиков) |  |
| 1. Самостоятельная работа (один балл за решение каждого уравнения; всего 5 уравнений) |  |
| **Итог:** |  |

**Критерии оценки за занятие:**

24-28 баллов – «5» (отлично)

19-23 баллов – «4» (хорошо)

14-18 баллов – «3» (удовлетворительно)