«Основные способы решения логарифмических уравнений»

1. **Цель занятия:** изучение основных способов решения логарифмических уравнений и закрепление свойств логарифмической функции при решении логарифмических уравнений.
2. **Задачи занятия**:
   1. **Образовательные:**

* формирование понятийного аппарата по теме «Основные способы решения логарифмических уравнений»;
* проверка и закрепление знаний обучающихся по изученной теме».
  1. **Развивающие:**
* развитие умений обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ и сравнение, делать необходимые выводы;
* развитие аналитического и логического мышления, памяти.
  1. **Воспитывающие:**
* воспитание аккуратности, ответственности за выполняемое задание, дисциплинированностиобучающихся.

1. **Список используемых источников:**

* Сборник задач по математике [Текст] : для втузов : в 4 ч. / под общ. ред. А. В. Ефимова, Б. П. Демидовича ; [авт.: В. А. Болгов и др.]. - Изд. 3-е, испр. - Стер. изд. - Москва : АльянC, 2017 - .   Ч. 2 : Специальные разделы математического анализа. - 2017.
* Григорьев Г.В Математика: учебник для cтудентов учреждений СПО/ Г.В. Григорьев, Т.Н. Сабурова  - Москва: Издательский центр «Академия», 2017. – 368 с. Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=294510&demo=Y>
* Дополнительная литература
* Бакланова, И.И. Теория вероятности : учебно-методическое пособие / И.И. Бакланова, Е.В. Матвеева, Л.А. Медведков. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 64 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/102713/#1>
* Копченова, Н.В. Вычислительная математика в примерах и задачах : учебное пособие / Н.В. Копченова, И.А. Марон. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 368 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/96854/#1>

**ХРОНОКАРТА ЗАНЯТИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы и содержание занятия** | | **Деятельность преподавателя** | **Деятельность студентов** |
| **Этап 1** Организация начала занятия (5 минут) | | | |
| 1 | Организационный момент | Проверка готовности студентов к работе на занятии. Обеспечение мотивации студентов и объяснение целей и задач занятия | Самоконтроль готовности к занятию. Ознакомление с темой и планом занятия |
| **Этап 2** Актуализация изученного материала (взаимопроверка) (20 минут) | | | |
| 3 | Проверка качества знаний (повторение изученного ранее и подготовка к восприятию нового материала) | Раздает листы с планом-конспекта занятия.  Контроль выполнения заданий | Выполняют задание.  Вместе с преподавателем проверяют. |
| **Этап 3** Изучение нового материала (30 минут) | | | |
| 4 | Объяснение нового материала | Объясняет новую тему, приводит примеры, способы решения задач по данной теме. Отвечает на уточняющие вопросы | Записывают в тетрадь выводы, примеры по данной теме. Задают уточняющие вопросы |
| **Этап 4** Закрепление нового материала (25 минут) | | | |
| 5 | Первичная проверка понимания, осмысления и закрепления | Контроль выполнения практических заданий. Обсуждение решения задач. | Выполнение практической работы. |
| **Этап 5** Подведение итогов занятия (5 минут) | | | |
| 6 | Подведение итогов занятия | Оценка успешности, достижения целей | Самооценка. Вопросы и уточнения |
| **Этап 6** Домашнее задание( 5 минут) Рефлексия | | | |
|  | Задание на дом. | Объясняет домашнее задание. Проводит рефлексию. | Записывают домашнее задание в тетрадь. Заполняют кружочками светофор. |

**План-конспект занятия**

*Этап 1. Организация начала занятия (5 мин.)*

Приветствие, выявление отсутствующих, создание благоприятной рабочей обстановки.

Преподаватель сообщает цель и задачи занятия.

*Этап 2 Актуализация изученного материала (20 мин.)*

Разминка: фронтальная игра с мячом по вычислению значений логарифма. Обучающиеся выполняют упражнения для устного счета.

Упражнения для устного счета:

Затем обучающиеся выполняют письменно задания на карточках на повторение пройденного материала.

1. Уравнение вида равносильно системе

**Пример 1:** Решите уравнение .

*Решение:*

Ответ:*x*=11.

**Пример2:** Решите уравнение .

*Решение:*

Ответ:*x*=17.

**Пример 3:** Решите уравнение .

*Решение:*

Ответ:*x*=-1,6.

**Пример4:** Решите уравнение .

*Решение:*

Ответ:.

*Этап 3 Изучение нового материала (30 минут)*

Продолжение изучения способов решения логарифмических уравнений:

* решение уравнений на основании определения логарифма;
* метод потенцирования;
* уравнения, решаемые с помощью применения основных логарифмических свойств функции;
* метод введения новой переменной.

Рассмотрение каждого способа решения логарифмического уравнения.

1. Уравнение вида равносильно системе

**Пример 1:** Решите уравнение .

*Решение:*

Ответ:*x*=9

**Пример 2:** Решите уравнение

*Решение:*

Ответ: нет корней

**Пример 3:** Решите уравнение

*Решение:*

Корнями уравнения являются .

Выполним проверку корней подстановкой в ОДЗ:

Ответ: *x*=4

1. Уравнение, решаемые с помощью свойств логарифмической функции.

**Пример 1:** Решить уравнение

*Решение:*

Корнями уравнения являются

Выполним проверку корней:

Ответ:*x*=13

**Пример 2:**

*Решение:*

Ответ:*x*=3

**Пример 3:**

*Решение:*

, ОДЗ:

Используя свойство логарифма: имеем:

Ответ:*x*=3

**Пример 4:**

*Решение:*

Прологарифмируем число 1 по основанию 4: :

Ответ: *x*=7

IV. Метод введения новой переменной

Уравнение вида решается заменой новой переменной, . Тогда исходное уравнение примет вид . Решаем полученное квадратное уравнение.

**Пример 1:** Решите уравнение

*Решение:*

Замена:

Возвращаемся к замене:  
1). .

2).

Ответ: 2 и 16.

**Пример 2:** Решите уравнение

*Решение:* Решение:

Замена:

Возвращаемся к замене:  
1). .

2).

Ответ:.

*Этап 4 Закрепление нового материала (25 минут)*

Определите метод решения уравнения и решите его

|  |  |
| --- | --- |
| **Логарифмическое уравнение** | **Метод решения уравнения** |
|  | 1. Метод потенцирования 2. Метод введения новой переменной 3. Метод решения с помощью свойств логарифмической функции 4. Метод решения с помощью определения логарифма |

*Этап 5 Подведение итогов занятия (5 минут)*

Отмечает успешную работу отдельных обучающихся. Выставляет оценки.

*Этап 6 Домашнее задание ( 5 минут)*

Преподаватель дает домашнее задание по вариантам.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
|  |  |

*Рефлексия:* После выполненной работы ребята должны высказать свое мнение по вопросу цвета. Им предлагается оформить светофор. Они приклеивают на доску наклейки красного, желтого и зеленого цветов:

зеленый – да (что понравилось, что получилось);

желтый – не совсем (сомнения, трудности);

красный – нет (что не понравилось, ошибки).