**Пояснительная записка**

Методическая разработка учебного занятия по дисциплине «Математика» на тему «Логарифмы» с применением основных методов обучения: фронтальный, групповой, частично-поисковый, наглядно-иллюстративный.

Цель изучения данной темы: систематизировать и обобщить изученный материал по теме «Логарифмы», применить полученные знания и умения в новой ситуации, развить логическое мышление, воспитывать активность, самоконтроль, интерес к предмету.

Описание материала: данная методическая разработка предназначена для изучения темы «Логарифмы» студентами СПО гуманитарных направления, материал также будет полезен преподавателям математики в старших классах.

В данной разработке представлены задания на смекалку (магические квадраты), адаптированные под изученную тему, задание на поиск фамилии первооткрывателя логарифмом, а также задача, иллюстрирующая практическое применение логарифмов.

**План открытого учебного занятия**

Дисциплина: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Преподаватель: Субботина И.В.

Тема урока: Логарифмы.

Цель урока: применение полученных знаний и умений в новой ситуации.

Задачи:

I. Образовательные:

1. закрепить навык вычисления логарифмов, построения логарифмической функции;
2. способствовать формированию умения применять полученные знания при решении заданий;
3. расширить представление студентов о применении логарифмов.

II. Воспитательные:

1. формирование внутренней мотивации, самооценки;
2. умение анализировать свои возможности;
3. усвоение нормы взаимопомощи,
4. формирование умения слушать своих товарищей.

III Развивающие:

1. развивать познавательные и творческие способности, мышление, наблюдательность, сообразительность и навыки самостоятельной деятельности;
2. привитие интереса к математике.

Тип урока: урок повторения.

Методы: словесные, наглядные, практические.

Оснащение: проектор, компьютер, доска, карточки с заданиями.

Время проведения урока: 45 минут.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Содержание учебного материала.**  **Деятельность учителя** | **Деятельность**  **обучающихся** | **Формирование УУД** |
| Организационный этап. (1 мин) | Проверка готовности к уроку (визуальная).  Приветствие, установка на успешную работу.  Установка положительного эмоционального настроя. | Приветствуют учителя. Проверяют свою готовность к уроку.  Открывают тетради записывают число. | 1) Регулятивные: волевая саморегуляция;  2) Личностные: смыслообразование (Я должен посмотреть…)  3) Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с преподавателем и со сверстниками. |
| Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. (4 мин) | Спрашивает, какую тему изучали на протяжении последних уроков. Спрашивает, какие умения и навыки приобрели при изучении данной темы. Просит предположить, есть ли в данной теме вопросы, которые не разобраны на прошлых занятиях. Просит предположить, какая деятельность ожидает учащихся на данном занятии. Предлагает попробовать применить полученные ранее знания в новых ситуациях. | Отвечают на вопросы, вспоминают, какие задания выполняли на прошлых занятиях. Предполагают, что сегодня будет повторение материала. | 1) Регулятивные: целеполагание как постановка учебной задачи, планирование, прогнозирование.  2) Познавательные: умение структурировать знания, постановка и формулировка проблемы, умение осознанно и произвольно строить речевые высказывания. |
| Актуализация знаний. (4мин) | Просит прочитать логарифм. Спрашивает, что обозначают буквы a, b. Спрашивает об ограничениях на a,b. Просит вычислить логарифм. Спрашивает определение логарифма. | Отвечают на вопросы учителя. Вспоминают основные понятия темы. | 1) Познавательные: умение осознанно строить речевые высказывания в устном виде, |
| Применение знаний в новой ситуации.  Магический квадрат. (10 мин) | Объясняет, что такое магический квадрат, и как необходимо выполнить задание. Предлагает выполнить работу в парах (задание выдается на отдельных листах). Предлагает выбрать уровень сложности.  Предлагает приступить к выполнению задания. Предлагает проверить задание по образцу (образец на слайде в презентации).  Предлагает представить числа из магического квадрата в виде логарифмов.  Предлагает обменяться заданиями с соседями. Просит расшифровать третий квадрат, и тем самым осуществить проверку зашифровки третьего квадрата.  Просит выставить баллы за выполненное задание.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Уровень сложности | Решение маг. Квадрата (баллы) | Зашифровка (баллы) | | 1 | 1 | 2 | | 2 | 1,5 | 2,5 | | 3 | 2 | 3 | | 4 | 2,5 | 3,5 |   Спрашивает, что мы повторили с помощью данного задания, как вычислить логарифм. | Слушают учителя, вникают в порядок выполнения задания. Работают в парах. Выбирают уровень сложности.  Вычисляют логарифмы, решают магический квадрат. Проверяют правильность выполнения по образцу.  Зашифровывают значения магического квадрата.  Обмениваются работами с соседями. Расшифровывают квадрат одноклассников. Проверяют соответствие чисел во втором и четвертом квадратах.  Выставляют баллы по данным критериям.  Объясняют, как вычислить логарифм. | 1) Регулятивные:  - контроль и коррекция в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном;  2) Познавательные:  контроль и оценка процесса и результатов деятельности, анализ, сравнение, синтез, построение логической цепочки рассуждений, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  3) Коммуникативные:  Планирование учебного сотрудничества |
| Актуализация знаний. (2 мин) | Спрашивает, что изображено на слайде. От чего зависит монотонность логарифмической функции? Какие значения независимой переменной удобно брать для построения логарифмической функции? | Отвечают на вопросы учителя. | 1) Коммуникативные:  умение слушать, выражать свои мысли;  2) Познавательные: умение осознанно строить речевые высказывания в устном виде. |
| Обобщение и систематизация знаний.  Построение логарифмической функции. (9 мин) | Предлагает к выполнению задание на построение логарифмической функции (выдается на отдельных листах), с помощью которого учащиеся смогут отгадать зашифрованное слово. Предлагает выполнять задание в парах, либо индивидуально, по желанию.  Просит предположить, кто такой Непер.  Рассказывает, какой вклад внес Непер в математику.  Просит выставить баллы за выполненное задание. 1 верно построенная функция – 1 балл.  Спрашивает, алгоритм построения логарифмической функции и ее смещения. | Строят логарифмические функции, находят точки пересечения с осью ординат. Вспоминают, какая ось называется осью ординат. Разгадывают слово.  Предполагают, что это ученый, который изобрел логарифмы.  Слушают учителя.  Выставляют баллы по данным критериям.  Отвечают на вопрос, систематизируют знания. | 1) Регулятивные: умение контролировать процесс и результаты своей деятельности.  2) Личностные:  формирование готовности к сотрудничеству, оказанию помощи, развитие познавательных интересов, учебных мотивов;  3) Коммуникативные:  Планирование учебного сотрудничества, умение слушать, выражать свои мысли; умение высказывать свое мнение. |
| Применение знаний в новой ситуации.  Решение задачи. (7 мин) | Предлагает решить задачу о звукоизоляции. Просит записать формулу со слайда, объясняет значение переменных, входящих в формулу. Читает задачу, просит записать условие.  Предлагает одному из учащихся решить задачу на доске. Третий случай в задаче предлагает учащимся решить самостоятельно.  Спрашивает, что мы смогли повторить с помощью данного задания? Какие этапы решения логарифмического уравнения вы помните?  Просит выставить баллы за выполненное задание. Выполненная задача 3 балла. | Записывают формулу, слушают объяснения учителя. Записывают краткое условие задачи.  Один из учащихся решает задачу у доски, остальные – в тетрадях. | 1) Познавательные:  Моделирование, выбор наиболее эффективных способов решения задач, формулирование проблем, устанавливать закономерности, строить рассуждения;  2) Коммуникативные: высказывать свое предположение; |
| Контроль усвоения (3 мин) | Третий случай в задаче предлагает учащимся решить самостоятельно.  Спрашивает, что мы смогли повторить с помощью данного задания? Какие этапы решения логарифмического уравнения вы помните?  Просит выставить баллы за выполненное задание. Выполненная задача 3 балла. | Третий случай решают самостоятельно.  Отвечают на вопросы учителя. Вспоминают, что в логарифмических уравнениях необходимо прописывать ОДЗ и проверять удовлетворяют ли корни ОДЗ.  Выставляют баллы по данным критериям. | 1) Познавательные: использовать информацию для решения учебной задачи;  2) Регулятивные: организовать выполнение заданий учителя; делать выводы по результатам работы; действовать по алгоритму, правилу |
| Рефлексия (подведение итогов занятия) Анализ и содержание итогов работы, формирование выводов по изученному материалу. (5мин) | Предлагает оценить себя согласно выставленным баллам.  Предлагает подумать о сегодняшнем занятии и выразить свои эмоции, одним словом. Просит учащихся по цепочке произнести данное слово.  Прощается с учащимися, благодарит за работу. | Оценивают свою работу. Делают вывод, что на данный момент они должны уметь делать, и что умеют делать.  Оценивают свой эмоциональный настрой, урок, атмосферу.  Благодарят друг друга за хорошую работу. | 1) Познавательные: умение структурировать знания  оценка процессов и результатов деятельности  2) Регулятивные: волевая саморегуляция,  осознание того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению  3) Коммуникативные: умение выражать свои мысли, оценивание качества своей и общей учебной деятельности |

**Список литературы**

1. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М., под редакцией Подольского B.E., Математика. Алгебра и начала математического анализа 11 класс, «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ», 2019.
2. Элькин Б.М., Математика: для тех, кто не открывал учебник, М., АСТ, 2020.
3. Российский учебник, История возникновения логарифмов [Электронный ресурс] URL: <https://rosuchebnik.ru/material/istoriya-vozniknoveniya-logarifmov/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru>
4. Сайт для учителей копилка уроков, Логарифмы вокруг нас [Электронный ресурс] URL:<https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/logharifmy-vokrugh-nas-raboty-moikh-uchienikov>