**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

на тему:

**«Показательные уравнения. Основные методы решения»**

Учитель математики: Рупп Надежда Юрьевна.

Киреевск 2022 год

**Тема урока:**Показательные уравнения. Основные методы решения.

**Тип урока:**урок изучения нового материала.

**Цель урока:**

***Образовательные:***систематизировать, расширить и углубить знания, умения учащихся применять свойства показательной функции, свойство монотонности показательной функции и область её определения.

***Развивающие:*** способствовать развитию наблюдательности, умения анализировать, сравнивать, делать выводы.

***Воспитательные:***побуждать учеников к само-, взаимоконтролю, вызывать у них потребность в обосновании своих высказываний, ответственность за выполняемое задание, взаимопомощь, воспитывать аккуратность**.**

**Планируемые результаты**

***Предметные****:*Знать основные методы решения показательных уравнений, уметь точно определять конкретный метод решения показательного уравнения, уверенно и быстро решать показательные уравнения средней сложности.

***Метапредметные:***

**– регулятивные**: планировать пути достижения цели, намечать способы устранения ошибок, оценивать результаты учебной деятельности, анализировать собственную работу, определять степень успешности своей работы;

**– познавательные**: давать определения понятию, составлять алгоритмы, выявлять особенности разных объектов в процессе их рассмотрения, строить логичные рассуждения и делать выводы,

**– коммуникативные**: аргументировано отстаивать свою точку зрения в диалоге, продуктивно взаимодействовать со своими партнёрами, владеть письменной и устной математической речью.

***Личностные****:*выражать доброжелательное отношение к учебному процессу, оценивать собственную учебную деятельность, проявлять самостоятельность, ответственность.

**Методы обучения:**объяснительно-иллюстративный и практический.

**Формы работы:**фронтальная, индивидуальная, работа в парах.

**УМК:**

1. Алгебра и начала анализа. 10 -11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый уровень/ А.Г. Мордкович и др., М.К. – 8-е изд. – М. : Мнемозина, 2020. – 403 с.
2. Интерактивный ресурс учителя математики Марголиис О.В.

**Программно-технические средства на уроке:**компьютер с операционной системой Windows 7 Профессиональная; пакет программ Microsoft Office; презентация MS PowerPoint; мультимедийный проектор.

**План урока:**

1. Организационный момент
2. Постановка темы и учебной цели урока
3. Изучение нового материала
4. Первичное закрепление
5. Подведение итогов урока
6. Домашнее задание

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Содержание урока** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** |
|  | Создает благоприятный психологический настрой на работу | – Добрый день, ребята! Начнем урок. ***Слайды 1-2****.* Изучение любой темы похоже на восхождение по горе. Вот и сегодня мы поднимемся на гору знаний. Я надеюсь, вы будете помогать друг другу, одновременно не мешая и поддерживая. И начать наш урок я хочу с притчи. ***Слайд 3***. “Однажды молодой человек пришел к мудрецу. Каждый день по пять раз я произношу фразу: “Я принимаю радость в мою жизнь” Но радости в моей жизни нет. Мудрец положил перед собой ложку, свечу и кружку и попросил “Назови, что ты выбираешь из них”. “Ложку”, – ответил юноша. Произнеси это 5 раз.”. “Я выбираю ложку”, послушно произнес юноша 5 раз… “Вот видишь, – сказал мудрец, повторяй хоть миллион раз в день, она не станет твоей. Надо… «Что же надо? Надо протянуть руку и взять ложку». Вот и вам сегодня надо взять свои знания и применить их на практике. | Визуальный контроль готовности кабинета и рабочего места к уроку.  Включаются во взаимодействие с одноклассниками и с учителем.  В паре улыбаются друг другу. | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:**целеполагание.  **Коммуникативные:**планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. |
| 2 | Обеспечивает мотивацию учения детьми, принятие ими целей урока. | Дети! Сегодня на уроке, мы рассмотрим основные методы решения показательных уравнений, что даст нам возможность решать их уверенно и быстро. Итак, тема урока: **«**Показательные уравнения. Основные методы решения**». *Слайд 4*** | Внимательно слушают учителя, записывают тему в тетрадь. | **Регулятивные:** целеполагание.  **Коммуникативные:** постановка вопросов.  **Познавательные:** самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические - формулирование проблемы. |
| 3. | Актуализирует опорные знания и способы действий. Организует самостоятельную деятельность учащихся. | * ***Устный фронтальный опрос по теме: «Показательная функция и ее свойства».***  1. Дайте определение показательной функции? ***Слайд 5.***   2.Какие из перечисленных ниже функций являются показательными?   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1) у = 2х  2) y = x2  3) у = ()x  4) у = x  5) у = (x - 2)3  6) у =  7) у = 3-x ***Слайд 6.*** |  |  |  |  |  |  |   3. Назовите основные свойства показательной функции? ***Слайд 7.***  4.Выберите возрастающие функции:  1)у=7х  6) у=(10) -Х  2)у=()Х 7)у=(Х  3)у=3Х 8)у= 0,9Х  4)у=(0,1)Х  9) у=(Х  5)у=() - Х  10) у=()Х  ***Слайд 8.*** | Отвечают на вопросы учителя.  1.Ответ: функция вида , где а>0,а≠1 называется показательной.  2. Ответ: 1,3,6,7.  3. Ответ: Область определения- множество действительных чисел; область значений- множество положительных чисел; при а функция возрастает, при 0 функция убывает.  4. Ответ: 1,3,5,9 | **Познавательные:** уметь ориентироваться своей системе знаний, отличать новое от уже известного с помощью учителя;  **Регулятивные:** умение формулировать и аргументировать свое мнение; |
| 4 | Обеспечивает восприятие, осмысление и первичное запоминание детьми изучаемой темы. | **Определение.** Уравнение вида , где а>0, а≠1, b – любое действительное число, х – переменная, называется показательным уравнением.  1. Метод решения показательных уравнений: приведение к общему основанию. ***Слайд 9.***  Заметим, что    поэтому есть возможность перейти к основанию 2, получим:  Итак, слева и справа в нашем уравнении стоят степени с одинаковыми основаниями, значит можно воспользоваться свойством показательной функции (**если https://fsd.multiurok.ru/html/2019/10/26/s_5db490c55fc89/1234351_8.png то равенство https://fsd.multiurok.ru/html/2019/10/26/s_5db490c55fc89/1234351_9.png тогда и только тогда, когда https://fsd.multiurok.ru/html/2019/10/26/s_5db490c55fc89/1234351_10.png**и отбросить их. Имеем:  Мы получили простейшее уравнение. Решая его, получаем:  *,*  *.*  2. Метод введения новой переменной. ***Слайд 10.***  Обратим внимание на то, что в левой части нашего уравнения показателем степени является 2x и x , а основание равно 5. Сделаем замену правой части и получим равносильное уравнение  По теореме Виета найдем его корни x=25 и x =-24, перейдем снова , откуда х=2,  . По определению показательной функции основание не может быть отрицательным числом, следовательно, уравнение не имеет корней. Ответ: х=2.  3.Метод почленного деления. ***Слайд 11.***  .  Так как 0, то уравнение можно записать в виде, х=0.  Ответ: х=0.  4. Метод решения показательных уравнений: вынесение за скобку общего множителя. ***Слайд 12.***  Перенесем в левую часть , а в правую -, получим следующее уравнение  Вынесем в левой части уравнения скобки, а в правой части получим:  , преобразуем его    Или равносильное ему уравнение  Х-2=0, откуда х=2. Ответ: х=2. | Внимательно слушают учителя, записывают методы решения показательных уравнений и примеры решения. | **Коммуникативные:** постановка вопросов, инициативное сотрудничество.  **Познавательные:** самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические- формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство.  **Регулятивные:** планирование, прогнозирование. |
| 5. | Устанавливает правильность и осознанность изучения темы.  Выявляет пробелы первичного осмысления изученного материала, коррекция выявленных пробелов, обеспечивает закрепления в памяти детей знаний и способов действий, которые им необходимы для самостоятельной работы по новому материалу. | Решение задач на все изученные методы:  Самостоятельная работа:  1. Решение простейших показательных уравнений.  <https://learningapps.org/view8045702>    2. Решение показательных уравнений методом вынесения общего множителя за скобки.  <https://learningapps.org/view8082622>    3.Решение показательных уравнений методом введения новой переменной)  <https://learningapps.org/view8167349> | Решают задачи. | **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Познавательные**: умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  **Коммуникативные:** управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера. |
|  | Рефлексия | Обобщение материала, изученного на уроке, повторение основных понятий и формулировок (фронтальный опрос).  Выделение положительных и отрицательных моментов урока, оценка работы ребят, выставление отметок.  Интерактивный тест. ***Слайд 13.***  <https://learningapps.org/view8047962> | Отвечают на вопросы учителя, подведение итогов урока | **Регулятивные:**оценка-осознание уровня и качества усвоения; контроль |
|  | Демонстрирует домашнее задание на обратной стороне доски, комментирует домашнее задание.  Обеспечивает понимания детьми содержания и способов выполнения домашнего задания. | Запишите домашнее задание в дневники:  Учебник Мордковича: № 40,1, 40.3, 40.10 (четные пункты). | Записывают домашнее задание в дневник, внимательно слушают пояснения учителя по домашнему заданию. |  |