1. **Технологическая карта урока изучения нового материала по теме  «Решение иррациональных уравнений»**

*Мультимедийный урок повторения изученного материала с использованием технологии системно деятельностного подхода и ИКТ.*

Попова Ирина Львовна

Учитель математики, ГОУ «КРЛ при СГУ»

*Краткая аннотация урока:* *https://infourok.ru/user/popova-irina-lvovna*

Модель урока соответствует требованиям ФГОС нового поколения, поэтому требует соответствующей технической оснащённости кабинета математики, подготовки рабочих учебных материалов к уроку (включая Интернет-ресурсы), а также психологическую готовность учителя и ученика к работе в условиях реализации ФГОС.

Урок проводится при использовании авторского сайта, на котором размещены Интернет ресурсы, материалы: опорные конспекты и задания для учащихся, которые позволяют организовать учебный процесс в двух направлениях:

1. В условиях традиционного обучения (классно – урочная система);
2. Реализуя инновационные педагогические технологии (системно-деятельностный подход и ИКТ).

Основные этапы урока проводятся при использовании возможностей мобильного класса. Программное обеспечение для мобильных классов NetOp School позволяет организовать поддержку продуктивного процесса обучения в течение всего урока.

Использование в учебном процессе сервисов Web 2.0 (Сайты и Документы Google, Blogger) и образовательных Интернет-ресурсов позволяет реализовать системно – деятельностныйподход в обучении, который способствует познавательной активности учеников и создаётвозможность для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

|  |  |
| --- | --- |
| Название предмета | Математика |
| Класс | 10 |
| Предметная линия | УМК по математики для 10-11 классов **авторы** *Алимов А.Ш., Колягин Ю.М. и др.* |
| Учебник | Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый и углубленный уровни)  *Алимов А.Ш., Колягин Ю.М. и др.* |
| Тема урока | Решение показательных уравнений и неравенств |
| Цели урока | ***Цели урока***  ***Обучающие:***   * *обобщение знаний и умений учащихся по применению методов решения показательных уравнений и неравенств;* * *закрепление свойств показательной функции в процессе решения показательных неравенств;* * *формирование заинтересованности учащихся в решении нестандартных показательных уравнений и неравенств, при подготовке к ЕГЭ.*   ***Развивающие:***   * *развивать у учащихся умения анализа условия задачи перед выбором способа её решения;* * *активизация познавательной деятельности посредством использования компьютерных технологий;* * *развитие навыков самоконтроля и самооценки, самоанализа своей деятельности.*   ***Воспитательные:***   * *формирование умения работать самостоятельно, в группах, принимать решения и делать выводы;* |
| Тип урока | Урок “закрепления” новых знаний |
| Форма урока | Комбинированный |
| Основные термины и понятия | *Показательная функция, свойства показательной функции, методы решения показательных уравнений и неравенств* |
| Межпредметные связи | Межпредметные связи курсов математики и ИКТ с использованием электронных образовательных интернет ресурсов коллекций ЕК ЦОР |
| Планируемые результаты | *Познавательные УУД:*   * умение определять понятия, устанавливать аналогии; * умение ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания; * умение пользоваться различными источниками информации; * умение наблюдать, читать, слушать; * умение анализировать, обобщать, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; * умение сравнивать, выделять причины и следствия, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы; * умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; * умение работать с текстом, таблицей, схемой, графиками, иллюстрациями и др.   Регулятивные УУД:   * умение понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить её словесно; * владение основами самоконтроля, самооценки; * умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.   *Коммуникативные УУД:*   * умение использовать ИКТ-компетенции; * умение задавать вопросы по теме; * умение работать индивидуально и в группе.   *Предметные УУД::*   * *обобщение знаний и умений учащихся по применению методов решения показательных уравнений и неравенств;* * *закрепление свойств показательной функции в процессе решения показательных неравенств;* * *формирование заинтересованности учащихся в решении нестандартных показательных уравнений и неравенств, при подготовке к ЕГЭ.* |
| Организация пространства | Синхронное обучение (процесс взаимодействия обучаемых с преподавателем, а также обучаемых между собой с целью приобретения знаний и навыков в режиме реального времени) |
| Виды деятельности на уроке | * коллективная (фронтальная) работа, * работа в малых группах (парная), самостоятельная работа |
| Образовательные технологии | * системно-деятельностный подход; * развивающее обучение; * проблемное обучение; * кооперация в обучении; * компьютерные технологии |
| Правила работы на уроке (если они существуют) | Смотри и думай, анализируй и объясняй, говори и слушай |
| Используемые виды контроля и оценивания на уроке | * контроль усвоения учебного материала и оценивание работы обучающихся (осуществляется учителем); * самоконтроль усвоения учебного материала и оценивание работы (осуществляется обучающимся) |
| Необходимое оборудование | * Магнитная белая доска; * Мобильный класс; * Мультимедиа проектор; * Сеть Интернет; * Интернет-ресурсы * Текст домашней разноуровневой самостоятельной работы по теме «Показательные уравнения и неравенства»; |
| Наглядно-демонстрационный материал и оборудование | Презентация по теме урока.  Карточки задания для учащихся. |
| Электронные образовательные ресурсы (в сети Интернет и ЭФУ) | * Сервисы Web 2.0 (Сайты и Документы Google, Blogger);   **онлайн учебник «** Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» (базовый и углубленный уровни)  *Алимов А.Ш., Колягин Ю.М. и др.* |
| Рефлексия | 1. Изобразите схематично график показательной функции с основанием а= 3.  2. Отметьте точкой на графике показательной функции уровень готовности к написанию контрольной работы по пройденной теме. |

*Структура урока*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Этапы урока* | *Время (мин)* | *Содержание* | *Виды деятельности* | | *Результаты* | | | | |
| *Учителя (У)* | *Учащихся* | *Предметные* | *Личностные* | *Метапредметные (УУД)* | | |
| *Регулятивные* | *Познавательные* | *Коммуникативные* |
|  | **Организационный момент** | 2 | * **Методы и приёмы проведения урока:**  опрос-повторение (игра: на верное высказывание подними правую руку, на неверное – левую) , работа в парах(найди ошибку), разбери почту, самостоятельная работа в форме дидактической игры (отгадай зашифрованное слово), рефлексия. | Приветствует учеников,  Мотивирует учащихся к учебной деятельности. Создаёт эмоциональный настрой. | Приветствуют учителя.  Слушают.  . | Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме. | Самооценка и самоопределение | Умение понять свои интересы, увидеть проблему, задачу выразить её словесно.  Самостоятельное планирование пути достижения целей.  Умение самостоятельно определять цели своего обучения. | Умение ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания.  Умение наблюдать, слушать | Умение владеть приёмами монологической и диалогической речи.  Умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. |
| 1 | **Актуализация опорных знаний и умений** | 8 | * 1. опрос-повторение (игра: на верное высказывание подними правую руку, на неверное – левую)   Вопрос 1. Функция называется показательной, если она задана формулой:  **Y= , х- больше 0**  **Y= , х – меньше нуля**  **Y= , а больше 0, а не равно 1**  **Y= , х- меньше нуля**  **Y= , а = 1**  Вопрос2. Областью определения показательной функции является:  D (y)= D  D (y)=**R**  D (y)=N  D (y)=( -∞; +∞)  D (y)=Z  D (y)=( 0; +∞)  Вопрос 3. Областью значений показательной функции является:  D (y)= D  D (y)=**R**  D (y)=N  D (y)=( -∞; +∞)  D (y)=Z  D (y)=( 0; +∞)  **Вопрос 4.** функция возрастает на всей числовой прямой.  **При:**   * **а = 0** * **а >1** * **0 <а < 1** * **а ≥ 1** * **а < 1**   **Вопрос 5.** Функция убывает на всей области определения  **При:**  **а = 1**  **1 <а <0**  **0 <а < 1**  **0 <а < 1**  **а ≥ 1**  **а < 1**  Вопрос 6. Для чего необходимо знать свойства возрастающей и убывающей функции?  для решения уравнений  для построения графиков  для сравнения степеней  для общего развития  для решения неравенств  для решения систем уравнений  для решения систем неравенств | Организует контроль за поднятыми руками  Уточняет понимание учащимися определения показательной функции.  Знания свойств показательной функции.  - | - Отвечают на поставленные вопросы.  - Обсуждают и предлагают варианты ответа.  - Осуществляют самопроверку. | Понимают определение показательной функции. Знают свойства показательной функции. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию. | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. | - умение анализировать, обобщать, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;  - умение сравнивать, выделять причины и следствия, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы;  - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. | - умение работать индивидуально и в группе. |
| 2 | **Обобщение и закрепление изученного материала** | 15 | * + 1. Работа в парах (найди ошибку),   Решите уравнение:  **1) 45+x=643x**  Уравнение решается методом уравнивания оснований  45+X=43+3x  5+x=3+3x  2x=2  X=1  **Ответ: х=1**  **2) 53х - 2**  **53х -1 - 3**  **53х – 2 = 60,**  Уравнение решается методов вынесения общего множителя за скобки  53х (1-2 5 -1 - 3 5 2 ) = 60,  53х = 60, разделим обе части уравнения на дробь , получаем  53х = 125,  3х =3,  х=1.   * **Ответ: х=1.**   0 пусть  t    Ответ: x   * 1. Разбери почту: Разбить уравнения и неравенства на группы см. презентацию слайд № 13.   2. 3.Самостоятельная работа в форме дидактической игры (отгадай зашифрованное слово) | Организует работу.  Выполняет контроль за правильным решением и оформлением заданий в тетрадь.  Отвечает на вопросы.  Организует фронтальную беседу по вопросам.  Оказывает помощь  Осуществляет контроль за соблюдением последовательности выполнения работы  Организует работу.  Выполняет контроль за правильным решением и оформлением заданий в тетрадь.  Отвечает на вопросы.  Оказывает помощь  Осуществляет контроль за соблюдением последовательности выполнения работы  Организует работу.  Оказывает помощь  Осуществляет контроль за соблюдением последовательности выполнения работы.  . **Linkin Park,** | Решают предложенные задания..  Находят ошибку.  Исправляют.  Записывают верное решение в тетрадь.  Обосновывают ответ.  Разбивают уравнения и неравенства на группы см. презентацию слайд № 13.  Выполняют самопроверку см. слайд №14  Выполняют самостоятельную работу.  Отгадывают зашифрованное слово.  Выполняют самопроверку см. слайд №16, 18, 19  Ищут информацию в интернете о **Наиболее известной рок группе по версии различных опросов в Интернете является группа Linkin Park,** | Умеют применять свойства показательной функции при решении упражнений.  Знают методы решения показательных уравнений и неравенств.  Умеют применять свойства показательной функции при решении упражнений.  Знают методы решения показательных уравнений и неравенств. | - Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;  - Осознавать потребность и готовность к самообразованию. | - умение понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить её словесно;  - владение основами самоконтроля, самооценки;  - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. | - умение наблюдать, читать, слушать;  - умение анализировать, обобщать, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;  - умение сравнивать, выделять причины и следствия, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы;  - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  - умение работать с текстом, таблицей, схемой, графиками, иллюстрациями и др. | - умение использовать ИКТ-компетенции;  - умение задавать вопросы по теме;  - умение работать индивидуально и в группе. |
| 4 | Рефлексия | 4 | 1.Изобразите схематично график показательной функции с основанием а= 3.  2. Отметьте точкой на графике показательной функции уровень готовности к написанию контрольной работы по пройденной теме. | -Проводит рефлексию.  . | Изображают схематично график показательной функции с основанием а= 3.  2. Отмечают точкой на графике показательной функции уровень готовности к написанию контрольной работы по пройденной теме. |  | - Осознавать и называть свои ближайшие цели саморазвития.  - Осознание ценности приобретённых знаний для будущего предметного роста.  - Критически оценивать собственные знания и умения. | - умение понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить её словесно. | - умение сравнивать, выделять причины и следствия, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы. | - Умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. |
|  | Информация о домашнем задании, инструктаж | 1 | **Разноуровневая самостоятельная работа**  **1 уровень.**  Вариант 1. Вариант 2.  №1 Решите уравнение: №1 Решите уравнение:  б) 2 х – 1 + 2 х + 2= 36. б) 5 х  - 5 х - 2= 600.  №2. Решите неравенства: №2. Решите неравенства:  б) 4х – 2х 2. б) 9х – 3х 6.  **2 уровень.**  Вариант 1. Вариант 2.  №1 Решите уравнение: №1 Решите уравнение:  б) 3х-1 + 3х+ 3х +1 = 13 . б) б) 2х+2 + 2х+3+ 2х +4 = 7 .  №2. Решите неравенства: №2. Решите неравенства:  б) 5х + 51-х 6 . б) 41-х + 4х 5.  **3 уровень.**  Вариант 1. Вариант 2.  №1 Решите уравнение: №1 Решите уравнение:  б) 6х + 6х +1 = 2х + 2х +1 + 2х +2. б) 3х - 1 + 3х + 3х +1 = 12х-1 + 12х.  №2. Решите неравенства: №2. Решите неравенства:  б) 4х +1 - 13 6х + 9х+1  б) 25х +0,5 - 7 10х + 22х+1 | - Объясняет домашнее задание | - записывают домашнее задание,  - задают вопросы |  |  |  |  |  |