|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Школа: гимназия № 40.** | | **ФИО учителя: Кухарчик А. А.** | | | |
| **Квадратные уравнения (23 часа/18 час)** | | | | | |
| **Тема урока № 42** | | **Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям** | | | |
| **Урок № 4 серии из 7 уроков** | | **Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям** | | | |
| **Тип урока** | | Формирование новых знаний | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | | 8.2.2.7 решать уравнения, приводимые к квадратным уравнениям | | | |
| **Цели урока** | | Учащиеся могут   * Различать виды уравнений; * Различать биквадратные уравнения; * Выполнять действия, приводящие уравнения к квадратным; * Решать биквадратные уравнения. | | | |
| **Критерии оценивания** | | Учащийся  (знание)   * знает определение биквадратного уравнения; * алгоритм решения биквадратного уравнения;   (применение)   * приводит биквадратные уравнения к квадратным; * находит корни биквадратного уравнения;   (анализ)   * определяет количество корней биквадратного уравнения. | | | |
| **Языковые цели** | | *Учащиеся могут:*  комментировать решение биквадратного уравнения, оперировать предметной лексикой и терминологией данного раздела.  *Лексика и терминология, специфичная для предмета:*  Алгоритм решения биквадратного уравнения; замена переменной; значение новой (исходной) переменной; корни уравнения.  *Полезные выражения для диалогов и письма:*  Введем новую переменную ...  Решим полученное квадратное уравнение …  Вернемся к исходной переменной ...  Полученный корень удовлетворяет (не удовлетворяет) условию t > 0 ... . | | | |
| **Привитие ценностей** | | Привитие ценностей осуществляется посредством работ, запланированных на данном уроке. Умение учиться, анализировать ситуацию, адаптироваться к новым условиям, ставить проблемы и принимать решения, работать в команде, отвечать за качество своей работы, умение организовывать свое время. | | | |
| **Межпредметные связи** | | Прикладная математика, физика. | | | |
| **Предварительные знания** | | Учащиеся умеют решать квадратные уравнения. | | | |
| Навыки использования ИКТ | | Презентация в Power Point будет использована для визуализации материала и самоконтроля. | | | |
| **Ход урока** | | | | | |
| **Запланированные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке** | | | | **Ресурсы** |
| Начало урока  2 мин  1 мин  1 мин  3 мин  1 мин | 1. **Организационный момент**   ***Приветствие. Создание коллаборативной среды***.  Здравствуйте, уважаемые гости.  Здравствуйте, ребята. Садитесь.  Мы продолжаем разговор об уравнениях.  Я желаю вам позитивного мышления, творческой активности и удачи. Уверена, вы так же смело будете поглощать знания, как этот математик… (учитель обращает внимание на изображение на слайде № 1)   1. **Актуализация знаний**   ***А) Работа в группах.***  Работаем в группах, которые сформировали на предыдущих уроках. Вооружились досками и мелом.  Внимание на экран.  **Задание 1.**  Перед вами уравнения. Разбейте их на три группы. (На доске запишите название группы и номера уравнений, входящих в эту группу).  [Эффект появления по щелчку]  Обратите внимание на критерии оценивания:   1. Различает виды уравнений. 2. Знает способы решения уравнений. 3. Видит и формулирует проблему.   Время выполнения задания: 1 минута.  ***Б) Обратная связь***.  – Какие группы вы составили?  (неполные уравнения ,  полные уравнения ,  неизвестнные уравнения)   * Какие уравнения вы отнесли к неполным? * Какие уравнения являются полными квадратными? * Перечислите номера неизвестных уравнений.   [Эффект удаления общего списка по щелчку.  – гиперссылка для появления *названия* группы и *списка уравнений* группы.]  Формативная оценка по первому критерию: вы верно определили …  ***В) Проверка уровня теоретических знаний***.  Второй критерий – знание способов решения уравнений.  На следующих слайдах записаны вопросы, на которые нужно ответить в течение 1 минуты.  Внимание! Слайд переключается автоматически.  – Какое уравнение называется неполным?  – Какое неполное уравнение имеет единственный корень?  – Назовите неполное квадратное уравнение, которое решается разложением на множители.  – Назовите неполное квадратное уравнение, которое имеет противоположные корни.  – Какое уравнение называется приведенным?  – Теорема Виета для приведенного квадратного уравнения.  – Теорема Виета для полного квадратного уравнения.  –Свойство коэффициентов полного квадратного уравнения.  ***Г) Целеполагание.***  Критерий 3: какие вопросы возникли у вас относительно третьей группы уравнений?  [Выслушать вопросы учащихся]  – Сформулируйте цели урока.  (– Узнать, как называются такие уравнения?  – Дать определение этих уравнениям.  – Научиться решать такие уравнения) | | | | Презентация  Слайд 1  Доски А3, мел  Презентация  Слайд 2  Таймер: 1 мин  Презентация  Слайд 2  Презентация  Слайд 3  Презентация  Слайд 4  Презентация  Слайд 5 |
| Середина урока  7 мин  5 мин  1 мин  7 мин  5 мин  5 мин | 1. **Изучение нового материала**   ***А) Фронтальная работа.***  ***Эвристическая беседа***.  Решим уравнение .  – На какое уравнение оно похоже? (квадратное)  – Представим, что оно вдруг стало квадратным:  [приклеить карточки и , соответственно закрыв переменные и ]   * Тогда чему равно ? () * Вспомните, что такое ?   [опустить ниже. Чтобы стал виден ]  – Значит, чему равно ? (  – Чему равен *х*?  Проверим: при 0 = 0, при 0 = 0.  Ответ: .  Понять решение одного уравнения не значит научиться решать уравнения.  Давайте обобщим.  Л. Н. Толстой был прав, когда сказал:  «Ум человеческий только тогда понимает обобщения, когда он сам его сделал или проверил».  – Мы дважды решили квадратное уравнение. Как бы вы назвали «дважды квадратное» уравнение»? (биквадратное)  – Каков общий вид биквадратного уравнения? ()  [Эффект появления по щелчку]  ***Б) Работа в группах***.  **Задание 2.** Составьте алгоритм решения биквадратного уравнения.  Вам поможет информация в учебнике на странице 92. Проанализируйте ее. Описание действия сделайте коротким – не более трех слов. В правой колонке таблицы запишите формулы в общем виде.  На работу отводится 5 минут.  ***В) Взаимооценка***.  Демонстрация постеров.  Выбор лучшего постера.  – А вот какой алгоритм получился у меня…   1. **Первичное закрепление**.   ***Фронтальная работа у доски и в тетрадях***.  От каждой группы к доске выходит один ученик и решает уравнение. Остальные учащиеся работают в тетрадях.  **Задание 3.** Решить уравнения:  1); Ответ: .  2)**;** Ответ:.  3) Ответ:.  4) Ответ:.  5); Ответ:  6). Ответ:  Самопроверка и взаимопроверка по эталону на презентации.  [Навигация: щелчок по вкладке с номером уравнения.  - кнопка выхода из блока слайдов с решениями после проверки **всех** решений. ]  - Проведем анализ решённых уравнений. Биквадратное уравнение – это уравнение 4 степени. Сколько корней может оно иметь?  - Примеры, что уравнение имеет 4 корня, 2 корня и не имеет корней нам встретились. Как вы думаете, может ли биквадратное уравнение иметь 1 корень? 3 корня?  - Верно, если эти уравнения неполные. Приведите пример биквадратного уравнения, имеющего 1 корень.  - Приведите пример биквадратного уравнения, имеющего 3 корня.   1. **Применение полученных знаний**.   – Вернемся к уравнениям третьей группы.  ***Работа в парах или фронтальная работа***.  **Задание 4.** Решить уравнения 4) и 8)  № 4. Ответ: –1; –3.  № 8. Ответ: 1.   1. **Самоконтроль и самопроверка по эталону**.   Учащиеся самостоятельно по вариантам решают уравнения и проверяют решения по эталону.  Решите уравнение:  1 вариант: ;  .  2 вариант:    3 вариант:    4 вариант:    5 вариант:    Выполните самопроверку (взаимопроверку) по готовому решению.  – Поднимите руки те, кто справился с заданием. Молодцы!  – Не огорчайтесь те, кто допустил ошибки. Помните, что *не ошибается лишь тот, кто ничего не делает!* | | | | «Карточки» - элементы уравнения, магниты, маркер  Презентация  Слайд 6  Презентация  Слайд 7  Учебник  Ватман А2, Маркеры  Таймер 5 мин  Презентация  Слайд 8  Карточки  Презентация  Слайд 9  Презентация  Слайды 10 – 15 |
| Конец урока  2 мин | 1. **Подведение итогов:**   – С каким видом уравнений мы познакомились?  – Какой общий вид они имеют?  – Каким методом решаются? Перечислите основные этапы этого метода.  – Сколько корней может иметь полное биквадратное уравнение? От чего это зависит?   1. **Рефлексия**.   Наш урок подходит к концу.  – Какие цели вы ставили перед собой?  – Каких целей мы достигли?  – Над чем предстоит работать?   1. **Домашнее задание**.   § 11: выучить алгоритм решения биквадратного уравнения;  № 11.1; № 11.6; № 10.28. | | | |  |
| **Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?** | | | **Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?** | **Здоровье и соблюдение техники безопасности** | |
| Урок будет построен таким образом, что ученики, не столь уверенные в своих силах, будут работать в группе, получая поддержку товарищей | | | Формативное оценивание производится на каждом этапе урока (оценивание учителем по критериям). Оценка путем наблюдения за вовлечением учеников при выполнении заданий и за участием во всеобщих обсуждениях.  Прогресс, ответная реакция на задания будут тщательно рассмотрены для того, чтобы оценить вклад каждого ученика и выявить наличие ошибок для их коррекции. | Все задания подобраны с учетом возрастных особенностей учащихся. | |