\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование организации образования)

**Поурочный план или краткосрочный план № 103**

**Комплексные числа .Урок- повторение**

(тема урока)

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел: | **11.2С Комплексные числа** |
| ФИО педагога |  |
| Дата: |  |
| Класс: | Количество присутствующих: Количество отсутствующих: |
| Тема урока | **Комплексные числа .Урок- повторение** |
| Цели обучения в соответствии с учебной программой | 11.1.1.1 Знать определение комплексного числа и его модуля  11.1.1.2 Уметь изображать комплексное число на комплексной плоскости  11.1.1.3 Знать определение сопряженных комплексных чисел и их свойства  11.1.2.1 Выполнять арифметические действия над комплексными числами в алгебраической форме  11.1.2.3 Уметь извлекать квадратный корень из комплексного числа  11.1.2.4 Решать квадратные уравнения на множестве комплексных чисел |
| Цели урока | Применяют теоретические знания при решении заданий; развивают умения анализировать, сравнивать, обобщать; |

Ход урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока/ Время | Действия педагога | Действия ученика | Оценивание | Ресурсы |
| **Начало урока**  **5 мин** | Учитель: На прошлых уроках мы познакомились с понятием комплексных чисел, действиями над ними. Сегодня на уроке мы обобщим эти знания, углубим их и проверим, как вы умеете применять теоретические знания по этой теме на практике.  Запишем в тетрадях дату и тему урока «Комплексные числа».   Немного истории: Эпиграфом нашего урока будут слова великого ученого математика Готфрида Вильгельма Лейбница   **II. Проверка усвоения теоретического материала.**  Учитель: Дома вы должны были повторить теорию по теме «комплексные числа».   1 вопрос: Дать определение и классификацию комплексных чисел.  2 вопрос: Сопряженные числа. Слайд 2    3 вопрос: Модуль комплексного числа.  r =|z|= – модуль комплексного числа Z  4 вопрос: Арифметические операции над комплексными числами в алгебраической форме. Слайд 3 Арифметические операции над комплексными числами  . | Ученики демонстрируют свои знания, повторяют пройденный материал, отвечая на следующие вопросы: | Учитель оценивает ответы учащихся  Похвала учителя | Презентация №1  Презентация №2 |
| **Середина урока**  **30 мин** | Индивидуальная работа  Учитель: Вам предлагается тест для решения, из четырех вариантов ответов вам нужно выбрать верный ответ. Ответы запишите в тетрадь.  Сл 1. Что представляет собой число i? а) число, квадратный корень из которого равен -1 б) число, квадрат которого равен -1 в) число, квадратный корень из которого равен 1 г) число, квадрат которого равен 1  2. Выберите из предложенных чисел чисто мнимое: a) z = 5 - 3i б) z = 75i в) z = 32 r)z = 0  3. Вычислите сумму чисел z1 = 7 + 2i и z2 = 3 + 7i: a) 10 + 9i б) 4- 5i в) 10 — 5i r)4 + 5i  4. В какое множество входят числа 5; 3 - 6i; 2, 7; 2i? а) действительные числа б) рациональные числа в) комплексные числа г) иррациональные числа  5. Кто ввёл название «мнимые числа»? а) Декарт б) Арган в) Эйлер г) Кардано  **Закрепление.**  № 1. Решите уравнение .  *Решение*:  ,  ,  ,  .  *Ответ*: .  № 2. Найдите сумму комплексных чисел  *Решение:* = (2 + 1) + (4i+ 3i) =  *Ответ:* 3+7i  № 3. Найдите частное двух комплексных чисел  1) .  *Решение*:    *Ответ*: .  4. Вычислите  1) .  *Решение*:    *Ответ*: .  5. Найдите разность комплексных чисел  *Решение:* (1+3i) – (-3+i) = (1+3) + (3i-1i) = 4+2i  *Ответ:*  6. Найдите модуль комплексного числа z = 3+4i  *Решени*е: |z| = = =5  *Ответ:* 5  Работа по учебнику №№ | Работают индивидуально  Работа в паре , можно советоваться с классом.  Учащиеся слушают учителя  Высказывают свое мнение, предлагают способы и методы решения  Записывают решение неравенства в тетрадь  Работают в парах, ищут возможные пути решения примеров.  Дети комментируют первые шаги решения. Работа и в группах. Составляют алгоритм решения.  Демонстрируют свои знания. Выполняют задания в микрогруппе, парах письменно | Выполняют самопроверку.  Проверка по образцу. | Презентация №5  Слайд 5 1 2 3 4 5   б б а в а  *Критерии оценивания:*  *Учащийся*   * *Верно определяет модуль комплексного числа* * *Выполняет арифметические действия над комплексными числами в алгебраической форме* * *Извлекает квадратный корень из комплексного числа* |
| **Конец урока**  **5 мин** | Проводит инструктаж по домашнему заданию: Составьте кроссворд по теме «Комплексные числа».  **VΙΙ. Итог урока.** | Записывают д/задание |  |  |