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

(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 модуля11.1.1.2 Уметь изображать комплексное число на комплексной плоскости11.1.1.3 Знать определение сопряженных комплексных чисел и их свойства11.1.2.1 Выполнять арифметические действия над комплексными числами в алгебраической форме11.1.2.3 Уметь извлекать квадратный корень из комплексного числа11.1.2.4 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|=$\sqrt{а^{2}+в^{2}}$ – модуль комплексного числа Z4 вопрос: Арифметические операции над комплексными числами в алгебраической форме.Слайд 3Арифметические операции над комплексными числами. | Ученики демонстрируют свои знания, повторяют пройденный материал, отвечая на следующие вопросы: | Учитель оценивает ответы учащихсяПохвала 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.Сл1. Что представляет собой число i?а) число, квадратный корень из которого равен -1б) число, квадрат которого равен -1в) число, квадратный корень из которого равен 1г) число, квадрат которого равен 12. Выберите из предложенных чисел чисто мнимое:a) z = 5 - 3iб) z = 75iв) z = 32r)z = 03. Вычислите сумму чисел z1 = 7 + 2i и z2 = 3 + 7i:a) 10 + 9iб) 4- 5iв) 10 — 5ir)4 + 5i4. В какое множество входят числа 5; 3 - 6i; 2, 7; 2i?а) действительные числаб) рациональные числав) комплексные числаг) иррациональные числа5. Кто ввёл название «мнимые числа»?а) Декартб) Арганв) Эйлерг) 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 чисел1) .*Решение*: *Ответ*: .4. Вычислите1) .*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| = $\sqrt{3^{2+4^{2} }}$= $\sqrt{9+16}$=5 *Ответ:* 5Работа по учебнику №№ |  Работают индивидуальноРабота в паре , можно советоваться с классом.Учащиеся слушают учителяВысказывают свое мнение, предлагают способы и методы решенияЗаписывают решение неравенства в тетрадьРаботают 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 51 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  |  |  |