|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел:** | **Комплексные числа** | |
| **ФИО педагога** | ТухтаеваЗ.Р. | |
| **Дата:** |  | |
| **Класс: 11** | Количество присутствующих: | Количество отсутствующих: |
| **Тема урока:** | Действия над комплексными числами ,заданными в алгебраической форме | |
| **Цели обучения в соответствии  с учебной программой:** | 11.1.2.1. Выполнять арифметические действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме | |
| **Цели урока:** | Знают арифметические действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме  Умеют выполнять арифметические действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме | |

**Ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока/ Время** | **Действия педагога** | **Действия ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| **Приветствие, создание коллаборативной среды/ 2 мин** | **Организационный момент. Приветствует учеников,** проверяет готовность к уроку, желает  успеха. Для создания психологической атмосферы проводит игру «Хорошее настроение». | Настраиваются на положительный настрой урока. |  | Презентация |
| **Актуализация знаний/ 5 мин.** | **Фронтальный опрос**  Вопросы для повторения:   * Что такое комплексное число? Приведите пример * Что называют алгебраической записью комплексного числа? * Вспомните правила сложения и вычитания комплексных чисел в алгебраической форме * Как правильно умножать комплексные числа в алгебраической форме? * Что такое сопряженное к комплексному числу? * Сформулируйте правило деленияя комплексны чисел   Для нижеприведенных высказываний определите номера высказываний, относящихся к «верным», «ошибочным» и  Высказывания:   1. -11+13i является комплексным числом. 2. Мнимая часть числа 2 – i равна 1. 3. 9i – чисто мнимое число. 4. У числа 0 нет мнимой части. 5. Число a+bi, если b >0, находится в I или II четверти. 6. У равных комплексных чисел модули равны. 7. У противоположных комплексных чисел действительные и мнимые части являются противоположными числами. 8. Число a+bi, если а =0, будет действительным числом. | Отвечают на вопросы | Похвала учителя | Слайд1 |
| **Решение задач/30мин** | Решение упражнений   1. Выразите следующие выражение в виде.   а) ; б)  в) ; г)  д);  ;  и)   1. **Парная работа: получают карточки**  |  | | --- | | **Действия над комплексными числами** | | Сложение комплексных чисел:=Вычитание комплексных чисел:= | | **Пример 1. Выполните действие:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **№** |  |  |  | | **a)** |  |  |  | | **b)** |  |  |  | | **c)** |  |  |  | | **d)** |  |  |  | | **e)** |  |  |  | | **f)** |  |  |  | | | Умножение двух комплексных чисел: | | **Пример 2. Выполните умножение комплексных чисел**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **№** |  |  | | **a)** |  |  | | **b)** |  |  | | **c)** |  |  | | | Умножение комплексного числа на действительное: | | **Пример 3. Выполните умножение комплексного числа на действительное:**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **№** |  |  | **№** |  |  | | **a)** |  |  | **b)** |  |  | | **d)** |  | -2+ | **e)** |  |  | |   Учитель следит за правильностью выполнения упражнений, корректирует теоретические и практические знания при выполнении математических упражнений.  **Дополнительный материал для сильных учащихся: карточка**  **C:\Users\user\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\20210809_000217.jpg** | При выполнений первого задания используется прием: 1 ученик у доски с полным разбором решения остальные самостоятельно, проверяя себя (можно ученика у доски менять)  Решают вместе, помогая друг другу | Взаимооценивание, самооценивание | Учебник |
| **Домашнее задание 1 мин** | §5.2.3 решить №2.29,32,39стр163-165 | Повторяют, как поняли Д/з, записывают его в дневник. |  |  |
| **Рефлексия/ 3 мин.** | **Продолжите фразу:**  Сегодня я узнал…  Было интересно…  Я понял, что …  Осталось не понятным …  Я хочу еще узнать … | Учащиеся рефлексируют. |  |  |