**Обобщающий урок по теме «Комплексные числа». 11 класс**

Дата: 20 февраля 2012 года

Учитель: Соломеина Л.В.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Цели урока:  • образовательная – расширение и обобщение знания о числе; • развивающая – привитие навыка применять теоретические знания при решении заданий; развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать; • воспитательная – способствовать формированию навыков самостоятельной работы, чувства ответственности, познавательного интереса к обучению.  Тип урока: обобщающий урок.  Эпиграф к уроку (на доске): « Мнимые числа - это прекрасное и   чудесное убежище божественного духа,   почти что амфибия бытия с небытием»   (Г. Лейбниц)  План урока: 1. Организационный момент 2. Устный опрос 3. Решение теста 4. Физ. минутка  5. «Спеши решить» 6. Итог урока  Ход урока **I. Организационный момент** 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   Слайд 1  Эпиграф: « Мнимые числа - это прекрасное и чудесное убежище божественного духа, почти что амфибии бытия с небытием».  (Г. Лейбниц)  Учитель: Как же появилось понятие комплексного числа?   Слайд 2, 3 В XVI веке при решении кубических уравнений математики столкнулись с проблемой извлечения квадратных корней из отрицательных чисел.  В 1545 году в труде «Великое искусство» итальянский математик Джероламо Кардано ввел числа новой природы и назвал их «чисто отрицательными» или «софистически отрицательными».   В 1572 году итальянский алгебраист Рафаэль Бомбелли ввел правила арифметических операций над такими числами.  В 1637 году французский математик Рене Декарт назвал эти числа «мнимыми числами».  В 1777 году великий математик Леонард Эйлер ввел символ для обозначения числа  (i= ).  Сам же термин «комплексное число» ввел в 1803 году Л. Карно.  Полное геометрическое истолкование «мнимым» величинам дали в своих работах датчанин К. Вессель и француз Ж. Арган в 1831 году.   Комплексные числа широко использовал отец русской авиации Н.Е. Жуковский при разработке теории крыла самолета.  **II. Проверка усвоения теоретического материала.**  Учитель: Дома вы должны были повторить теорию по теме «комплексные числа».   1 вопрос: Дать определение и классификацию комплексных чисел. Слайд 1 Число вида z=a+bi называется комплексным. a, b – действительные числа, i – мнимая единица.   a - действительная часть числа z.  b– мнимая часть числа z.  i2 = -1    2 вопрос: Сопряженные числа. Слайд 2  \_ z=a+bi, z = a-bi – сопряженные числа  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 1. (а + вi) + (с +di) = (а+с)+(в+d)i  2. (а+вi) - (с+di) = (а-с) + (в-d)i  Слайд 4  3. (а + вi) (с +di) =ас+аdi + свi +вdi2 = (ас-вd) + (аd + св)i  4. а + вi = (а + вi) (с -di) = (ас+вd) + (св-аd)i  с +di с2 +d2  с2 +d2  **III. Работа с тестом** Учитель: Вам предлагается тест для решения, из четырех вариантов ответов вам нужно выбрать верный ответ. Ответы запишите в тетрадь.  Слайд 4  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  Учитель: Выполните самопроверку. Слайд 5 1 2 3 4 5   б б а в а  **ΙV. Физ. минутка**  **V. «Спешите решить!»**  К доске вызывается ученик, который получает карточку и решает задание.  № 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    **VΙ. Домашнее задание.** Составьте кроссворд по теме «Комплексные числа».  **VΙΙ. Итог урока.**  Подведение итогов всех этапов урока. Выставление оценок.  Литература   1. Ю.М. Колягин и др. Алгебра и начала анализа 11 класс. М.: Просвещение, 2011 2. Л.Ф. Пичугин. За страницам учебника алгебры. М.: Просвещение, 1990 3. Энциклопедический словарь юного математика. М.: Педагогика, 1989 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |