**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 момент2. Устный опрос3. Решение теста4. Физ. минутка5. «Спеши решить»6. Итог урокаХод 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, 3В 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=$\sqrt{-1}$ ).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 1Число 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 числа3 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 числами1. (а + вi) + (с +di) = (а+с)+(в+d)i2. (а+вi) - (с+di) = (а-с) + (в-d)iСлайд 43. (а + вi) (с +di) =ас+аdi + свi +вdi2 = (ас-вd) + (аd + св)i4. 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 41. 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) КарданоУчитель: Выполните самопроверку.Слайд 51 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 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:* 5**VΙ. Домашнее задание.** Составьте кроссворд по теме «Комплексные числа».**VΙΙ. Итог урока.**Подведение итогов всех этапов урока. Выставление оценок.Литература1. 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
 |

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