Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Курганский технологический колледж

имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова»

Отделение Автосервис

Группа, специальность 257, 22.02.06, Сварочное производство

Дисциплина Математика

Тема Понятие комплексного числа

ОК 01, 03, 04, 05, 08, 09

ПК -

Цель занятия:

- обучающая - расширить представление студентов о числах;

- научить действиям с комплексными числами;

- научить выполнять действия с комплексными числами в алгебраической форме.

- развивающая - развивать пространственное мышление, пространственную абстракцию;

- развивать логическое мышление;

- активизировать познавательную деятельность студентов;

- развивать навыки самостоятельной работы.

- воспитывающая – воспитывать активность, самостоятельность, интерес к предмету;

- воспитывать умение работать в группах;

- показать красоту и необычайность математики.

Тип занятия изучение и первичное закрепление новых знаний

Вид занятия лекция

Методы и приемы словестный, объяснение, показ способов действий, выполнения задания по образцу

Форма организации познавательной деятельности студентов индивидуальная, фронтальная, самостоятельная

Применяемая технология или ее элементы проблемное изложение

Оснащение проектор, раздаточный материал, карточки для самопроверки, карточки с вариантами самостоятельной работы

**ХОД ЗАНЯТИЯ:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность**  **преподавателя** | **Деятельность**  **студентов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Типы оценочных мероприятий** |
| **Организационный момент** | Приветствует студентов, отмечает отсутствующих, проверяет готовность рабочих мест. Создаёт положительный эмоциональный настрой на учебную деятельность | Приветствуют преподавателя, включаются в деловой ритм занятия | Формирование познавательной цели. Самоопределение, планирование сотрудничества с преподавателем и одногруппниками |  |
| **Целеполагание и мотивация** | Преподаватель озвучивает тему и цели занятия.  Создаёт проблемную ситуацию:  Предлагает студентам решить уравнение вида **х2+1=0.** | Записывают тему занятия в тетрадь  Решают неполное квадратное уравнение и приходят к выводу: что данное уравнение корней не имеет | Развитие у студентов представление о месте математики в системе наук (ОК 01)  Умение ставить учебную задачу на основе того, что уже известно и усвоено и того что ещё неизвестно (ОК 04) | Устный опрос |
| **Актуализация знаний и умений** | Преподаватель организует повторение материала:  Какие числа называются натуральными?  К каким числам относится 0?  Для чего нужны рациональные числа?  Чем отличаются рациональные числа от иррациональных?  Преподаватель вводит определение комплексного числа:  **Число i будем называть *мнимой единицей*, равенство i2=-1 будем считать определением мнимой единицы.**  **Числа вида *a+bi*, где *а* и *b* –действительные числа, *i*-мнимая единица, будем называть *комплексными****.*  Предлагает студентам найти решения уравнений:   1. х2+4=0; 2. x2-4x+13=0; 3. 4x2-20x+26=0. | Отвечают устно на вопросы преподавателя  Записывают определение в тетрадь  Решают, предложенные уравнения с комментариями | Развитие умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии (ОК 08)  Уметь ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое от уже известного) (ОК 09)  Контроль, коррекция, самоконтроль и оценка одногруппника (ОК 05) | Устный опрос |
| **Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности у студентов общеучебных умений** | Предлагает рассмотреть степени мнимой единицы:  i0=1; i1=i; i2=-1; i3=-i  **Предлагает найти значение выражения**  1. i43+i34+i65+i4  2. (i36+i17)i23  3. (i67+i122+i82+i49)(i72-i34)  Предлагает обучающую самостоятельную работу:  ***Запомните:***  ***i0=1***  ***i1=i***  ***i2=-1***  ***i3=-i***  Вычислим: i28+i13  Найдем остатки степеней  28:4=7 (остаток 0), 13:4=3 (остаток 1)  Получимi28+i13= i0+i1  Подставим значения степеней числа i  i28+i13= i0+i1=1+i  ***Продолжите:***  а) i73+i121+i38=i1+i1+i2=i+i-1=…  б) i112+i82+i15=i0+i2+i3=…  в) i138+i41+i178=  ***Выполните действия:***  а) i138(i22+i49)=…  б) (i39+i82)(i84+i5)=…  в) (i17+i30)(i129+i79)=… | Записывают в тетрадь, анализируют свойства степени  Выполняют индивидуально в тетрадях; в конце взаимопроверка путём обмена тетрадями с соседом по парте (ответы предлагает учитель) | Умение аналитически мыслить (ОК 09)  Умение планировать сотрудничество с преподавателем и одногруппниками (ОК 01)  Систематизировать знания, умения студентов и применять знания в новых условиях (ОК 03, 04) | Практическая работа с проверкой |
| **Усвоение новых знаний и способов действий** | Вводит действия над комплексными числами.  Сложение, вычитание, умножение комплексных чисел в алгебраической форме производят по правилам соответствующих действий над многочленами:  **Пример:** Даны комплексные числа z1=2+3i, z2=5-7i. Найдите: а) z1+z2,  б) z1- z2, в) z1z2.  А)z1+z2=(2+3i)+(5-7i)= (2+5)+(3i-7i)=7-4i  б)z1-z2=(2+3i)-(5-7i)=(25)+(3i+7i)=-3+10i  в)z1z2=(2+3i)(5-7i)=10-14i+15i- Чтобы выполнить деление, произведем дополнительное действие: умножим делимое и делитель на комплексное число, сопряженное делителю.  **Например: ==-** | Фиксируют в тетрадь, решение обсуждают | Владеть общим приёмом решения учебных задач. Планирование и коррекция своих действий (ОК 08) | Практическая работа |
| **Организация первичного закрепления** | Предлагает прорешать следующие примеры:  1.         6. | Работают в тетради индивидуально. По одному человеку выходят к доске | Построение логической цепи рассуждений; создание способов решения проблем. Умение способность к мобилизации сил и энергии. Контроль, коррекция, волевая саморегуляция (ОК 03, 04, 09) | Практическая работа |
| **Обобщение и систематизация знаний** | После решения заданий можно предложить самостоятельную работу:  Вариант 1  Выполните действия:   1. (i34+i134-i89)(i46-i71) 2. (2i+1)+(7+2i) 3. (2i+1)-(7+2i) 4. (2i+1)(7+2i)   Вариант 2  Выполните действия:   1. (i38+i131-i87)(i46-i71) 2. (3i+1)+(2+2i) 3. (3i+1)-(2+2i) 4. (3i+1)(2+2i)   Вариант 3  Выполните действия:   1. (i37+i184-i82)(i46-i71) 2. (6i+1)+(7+2i) 3. (6i+1)-(7+2i) 4. (6i+1)(7+2i)   Вариант 4  Выполните действия:   1. (i30+i114-i89)(i46-i76) 2. (5i+1)+(7-2i) 3. (5i+1)-(7-2i) 4. (5i+1)(7-2i)   Вариант 5.  Выполните действия:   1. (i37+i189-i89)(i46-i71) 2. (9i+1)+(7+2i) 3. (9i+1)-(7+2i) 4. (9i+1)(7+2i) | Работают в тетради индивидуально. По окончании проводят самопроверку в соответствии с эталоном | Контроль приобретенных знаний, умений, навыков для решения практических задач. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли (ОК 01,03, 08) | Самостоятельная работа по вариантам |
| **Подведение итогов: диагностика результатов занятия, рефлексия** | Предлагает каждому студенту высказать своё мнение в виде фраз, начиная её словами:  -я сегодня узнал…  -было трудно…  -теперь я могу… | Отвечают устно на вопросы преподавателя; осуществляют самооценку | Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли (ОК 08) | Устный опрос |
| **Домашнее задание и инструктаж по его выполнению** | Обеспечивает понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания:  Вычислите:  1.  2.  3. | Записывают домашнее задание в тетрадь |  |  |