

Математика

Учитель МКОУ Аннинская СОШ
№3

Корыпаева Антонина Юрьевна

Применение элементов технологии диагностического прямого развивающего обучения

Автор технологии –

**Востриков Андрей
Андреевич** – доктор
педагогических наук,
профессор,
руководитель Сибирской
школы развивающего
образования, г. Томск

Преобладающие методы:

развивающие + игровые
+ творческие

Характер содержания:

воспитательный +
обучающий, светский,
общеобразовательный,
гуманистический

Тип управления учебно – воспитательным процессом:

Система малых групп + «консультант» + «репетитор»

Одна из целевых ориентаций:

Развитие и формирование навыков **самостоятельной и групповой работы** с большими массивами информации, поиска, переработки и практического применения этой информации в рамках творческого задания

Задачи технологии диагностического прямого развивающего обучения

1. Развитие базовых способностей всех компонентов продуктивного интеллекта и освоение инструментария развивающей деятельности и опыта его применения.
2. На основе сформированных способностей, инструментария развивающей деятельности углубление опыта в режиме **самостоятельного творчества.**

Принцип самостоятельности

учебной деятельности реализуется через доминирование в учебном процессе самостоятельных действий учащихся на уроке

Формы самостоятельной работы

1. Разработка обзоров, конспектов по заданной теме.
2. Разработка отчёта, доклада и т.п.
3. Письменные работы, чертежи, проекты.

Фрагменты
самостоятельной проектно-
исследовательской работы
учащихся
8 класса

$$i = \sqrt{-1}$$

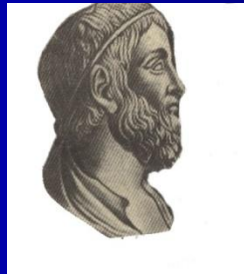
$$i^2 = -1$$

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

История возникновения:

XVI век

итальянские
алгебраисты



Дж. Кардано (1545 г.)

Р. Бомбелли (1572 г.)

Обозначение

imaginaire – мнимый

i - мнимая единица

$$i^2 = -1$$

Понятие о комплексном числе

Выражения вида $a + bi$, где

a, b – действительные числа

i – комплексное число

bi – мнимая часть

Арифметические действия над комплексными числами

1. Сложение

$$(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$$

2. Вычитание

$$(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$$

3. Умножение

$$(a + bi)(c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$$

4. Деление

$$(a + bi) : (c + di) = (ac + bd + i(bc - ad)) : (c^2 + d^2)$$

Свойства комплексных чисел

1. Переместительный закон сложения.
2. Сочетательный закон сложения.
3. Переместительный закон умножения.
4. Сочетательный закон умножения.
5. Распределительный закон умножения.
6. Умножение на нуль, деление нуля на число.
7. Умножение, деление на единицу.

Примеры с комплексными числами

1. $(1+2i)i - (3+2i) : (1-i)$

Ответ: $-2,5 - 1,5i$

2. $(1+2i)^6$

Ответ: $117 + 44i$

3. $(3+4i)^2 + (3-4i)^2$

Ответ: -14

Уравнения с комплексным неизвестным

1. $x^2 = -81$

Ответ: $x_1 = 9i$, $x_2 = -9i$

2. $y^3 = 8$

3. $16x^2 - 32x + 17 = 0$

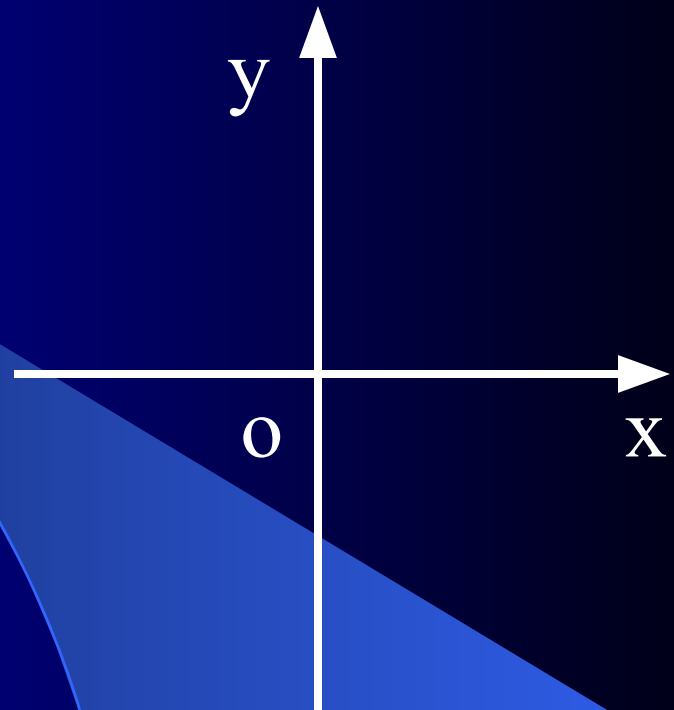
4. $3z^4 + 6z^2 - 45 = 0$

Применение комплексных чисел

Комплексные числа полезны во многих вопросах, где имеют дело с величинами, которые изображаются векторами на плоскости: при изучении течения жидкости, задач теории упругости.

Геометрическая интерпретация

В комплексной плоскости:
ось абсцисс —
действительная ось,
ось ординат —
мнимая ось.



«Мнимые числа – это прекрасное и чудесное убежище божественного духа, почти что амфибия бытия с небытием».

Г. Лейбниц