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

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

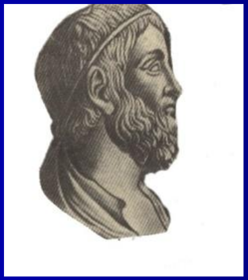
$$i^2 = -1$$

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: $x_1=9i$, $x_2=-9i$

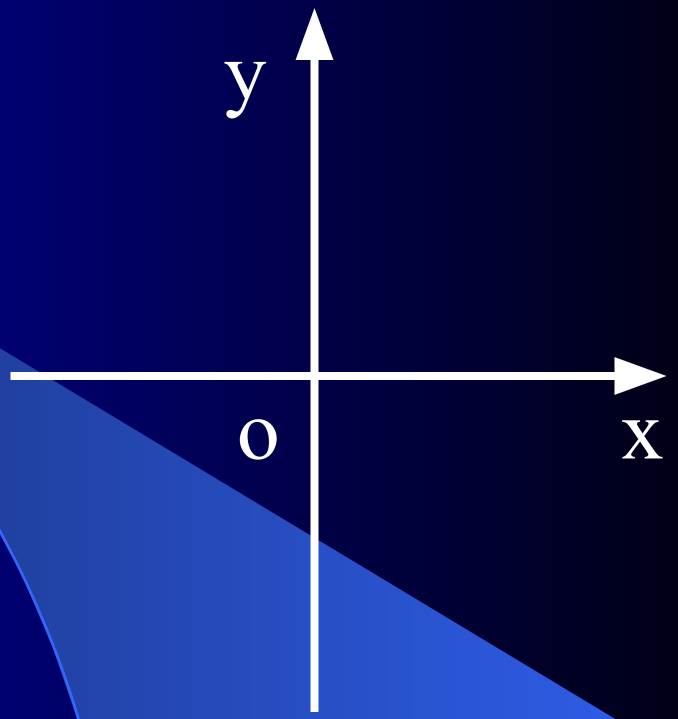
2. $y^3=8$
3. $16x^2-32x+17=0$
4. $3z^4+6z^2-45=0$

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