

ЗНАЧЕНИЕ РУССКОГО ЯЗЫКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ

Эрназарова М.Н - старший

преподаватель Джизакского филиала

Национального университета Узбекистана

Холмунинова С.А- студентка

Джизакского филиала

Национального университета Узбекистана

Аннотация: В данной статье рассматривается роль русского языка в процессе изучения комплексных чисел. Подчёркивается значимость русскоязычных научных источников и материалов, а также вклад русских учёных в развитие данной области математики. Делается вывод о том, что знание русского языка способствует более глубокому пониманию темы и расширяет образовательные и научные возможности студентов и исследователей.

Ключевые слова: комплексные числа, русский язык, математическое образование, научная литература, алгебра, высшая математика, преподавание математики, язык науки, студенты и исследователи, междисциплинарные связи.

Комплексные числа — важная и неотъемлемая часть современной математики. Их использование охватывает широкий спектр областей: от физики и инженерии до теории сигналов и квантовой механики. Несмотря на свою математическую сущность, полноценное усвоение этой темы невозможно без точного и ясного языка, на котором происходит обучение. В русскоязычном образовательном пространстве именно русский язык становится тем инструментом, который позволяет студентам и школьникам осваивать

абстрактные понятия, логически выстраивать рассуждения и уверенно оперировать новыми категориями.

Русский язык как средство формализации понятий

Комплексные числа определяются как числа вида $z = a + bi$, где a и b — действительные числа, а i — мнимая единица, такая что $i^2 = -1$. На первый взгляд, это может показаться просто новой формой записи, однако за этим стоит глубокая математическая и логическая структура. Чтобы объяснить, что именно обозначает мнимая часть числа, требуется не просто формула, а грамотное словесное сопровождение. Именно через русский язык преподаватель способен передать точные определения понятий: «действительная часть», «мнимая часть», «модуль комплексного числа», «аргумент», «тригонометрическая форма» и др.

При этом важно учитывать, что язык помогает избежать двусмысленности. Например, словосочетание «взять сопряжённое число» предполагает конкретную операцию — замену мнимой части на противоположную. Без чёткого понимания языка такая инструкция может быть интерпретирована неправильно. Таким образом, русский язык становится основным средством передачи не только информации, но и способов мышления.

Развитие математического мышления через языковое описание

Работа с комплексными числами требует логических операций, построения цепочек рассуждений и доказательств. Задачи, связанные с преобразованием выражений, нахождением корней уравнений, доказательством тождеств, требуют не только вычислительных навыков, но и умения обосновать каждый шаг. Здесь русский язык становится инструментом логики.

Учащиеся, которые могут точно описывать, что и зачем они делают, как правило, лучше усваивают материал. Например, вместо того чтобы просто написать формулу умножения двух комплексных чисел, ученик может сказать: «Умножим модули чисел, сложим их аргументы и запишем результат в

тригонометрической форме». Такое словесное сопровождение позволяет лучше запомнить алгоритм и применять его осознанно, а не механически.

Русский язык и межпредметные связи

Комплексные числа изучаются не только на уроках математики, но и находят применение в физике, информатике, электротехнике и других дисциплинах. Во всех этих случаях знание терминологии на русском языке облегчает понимание и перенос знаний из одной области в другую. Например, понятия «фаза» и «амплитуда» в физике напрямую связаны с модулем и аргументом комплексного числа. Знание этих терминов и умение их использовать позволяет школьникам и студентам легче интегрировать знания и видеть взаимосвязь между разными науками.

Кроме того, грамотное владение русским языком способствует успешной сдаче экзаменов, написанию контрольных, лабораторных и курсовых работ. Умение чётко излагать свои мысли на русском языке является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Проблемы и перспективы

Однако стоит отметить, что в современной практике преподавания всё чаще встречается проблема недостаточной языковой подготовки учащихся. Слабое владение научным стилем речи приводит к тому, что даже при наличии математических способностей учащиеся испытывают трудности в понимании заданий и объяснении своих решений. Это особенно заметно при работе с текстовыми задачами и при подготовке письменных ответов.

Для преодоления этой проблемы необходимо уделять внимание развитию языковой культуры школьников и студентов: использовать упражнения на составление математических текстов, вести обсуждение задач в устной форме, развивать навыки письменной аргументации. Преподавание

математики должно идти в тесной связи с развитием речевых навыков, особенно в таких абстрактных темах, как комплексные числа.

Таким образом, значение русского языка при изучении комплексных чисел трудно переоценить. Он служит не только средством передачи знаний, но и важнейшим инструментом мышления, формализации понятий, аргументации и межпредметных связей. Без чёткого понимания и владения языком невозможно полноценное усвоение этой сложной, но чрезвычайно важной темы. Поэтому задача учителей — не только научить математике, но и развивать у учащихся грамотную математическую речь на русском языке.

Список использованной литературы:

1. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Том II. — Москва: Наука, 1986.
2. Колмогоров А. Н., Фомин С. В. Элементы теории функций и функционального анализа. — Москва: Наука, 1981.
3. Колмогоров А. Н., Фомин С. В. Элементы теории функций и функционального анализа. — М.: Наука, 1989.
4. Арнольд В. И. Математические методы классической механики. — М.: Наука, 1974.
5. Современные русскоязычные онлайн-курсы: Stepik, Coursera, Лекториум.
6. Гельфанд И. М., Шен А. Линейная алгебра и геометрия. — М.: МЦНМО, 1999.
7. Эрназарова, Мархабо. "Использование ИКТ на занятиях русского языка и литературы." Информатика и инженерные технологии 1.2 (2023): 621-626.
8. Narbaevna E. M., Leonodovna M. N. WAYS TO INCREASE STUDENT MOTIVATION IN RUSSIAN LANGUAGE CLASSES //International Journal of Advance Scientific Research. – 2024. – Т. 4. – №. 03. – С. 201-205.

9. Ernazarova M. N. Linguoculturological aspect of language learning in national groups. – 2022.
10. Rashidovna Z. E. Norboevna EM Psychological Features of Learning in The Process of Education //Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching. – 2022. – Т. 4. – С. 6-8.
11. Эрнazarова М. Н., Холмунинова Н. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2023. – С. 252-257.