

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в
условиях реализации ФГОС»

Мальгина Татьяна Михайловна

МОУ ЦО «Открытие»
Хабаровский край г. Комсомольск – на - Амуре

На тему:
Технология преподавания элективного курса
«Комплексные числа»

Дополнительное образование в школе, а значит, и наличие элективных курсов позволяет, во-первых, создать широкий общекультурный, эмоционально значимый для ученика фон усвоения различных направлений ФГОС и, во-вторых, предметно ориентировать его в таких областях деятельности, которые будут содействовать определению его жизненных планов. В старших классах средней школы уже заложена определенная база знаний для изучения понятия комплексного числа, представления его в различных формах записи. А тот фундамент, который был заложен в 5-6 классах дает возможность построить на элективных занятиях арифметику новых объектов и познакомиться с их многочисленными свойствами.

Понятие комплексных чисел обогащает и завершает одну из **основных идей школьной математики** – идею обобщения понятия числа. Знание комплексных чисел позволяет учащимся глубже осмыслить такие разделы школьной программы, как решение уравнений и неравенств, тригонометрические функции. Открытие комплексных чисел не только обогатило математику новыми числами более общего вида, но и вооружило ученых более общими методами исследования. Многие теоремы алгебры, которые раньше приходилось разбивать на ряд частных случаев, после введения комплексных чисел приобрели общность, стала в итоге развиваться одна из важнейших ветвей математического анализа – теория функций комплексного переменного. Весь этот разнообразный материал не может быть доведен до сведения учащихся, однако, некоторые вопросы могут быть изучены в школе на элективных занятиях, а это расширит представления учащихся и об аппарате комплексных чисел и о методах математических исследований.

- Объектом исследования является процесс обучения математике в старших классах.
- Предметом исследования является процесс систематизации знаний по математике в старших классах.
- Цель исследования заключается в разработке методики организации и проведения занятий по теме "Комплексные числа".

- Научная проблема исследования состоит в обосновании и разработке наиболее эффективных методов организации повторения и углубления знаний старшеклассников.
- Для решения проблемы была сформулирована следующая **задача**: разработка содержания и методики изучения элективного курса "Комплексные числа".
- Основные методы исследования: анализ содержания математической и методической литературы, а также содержания школьных учебников и учебных пособий по теме "комплексные числа", анализ работ по методике преподавания математики.

Программа элективного курса «Комплексные числа» является предметом по выбору для учащихся 11-х классов профильного обучения. Курс рассчитан на 14 часов, изучается в течение третьей четверти по 2 часа в неделю.

Цели курса:

- развитие у учащихся интереса к предмету «Математика»,
- углубление знаний и умений учеников в данной области математики, формирование логического мышления и математической культуры у школьников,
- активизация мыслительной деятельности.
- А также умение применять знания, полученные в ходе изучения темы «Комплексные числа» при решении нестандартных задач.

Задачи курса:

- способствовать формированию первичных навыков исследовательской деятельности;
- создать условия для формирования аналитических приемов решения задач;
- развить творческие способности у учащихся;
- реализовать логические и эвристические способности учащихся в ходе исследовательской деятельности.

Данная программа содержит шесть основных блоков:

1. Алгебраическая форма комплексного числа, сумма, разность, произведение комплексных чисел.(3ч)
2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.(2ч)
3. Тригонометрическая форма комплексного числа, действия с комплексными числами записанных в тригонометрической форме.(3ч)
4. Извлечение корней n - степени из комплексного числа.(2ч)
5. Решение квадратного уравнения с комплексным неизвестным.(3ч)
6. Выполнение и защита индивидуального задания.(1ч)

В ходе теоретического исследования на тему "Комплексные числа" (элективный курс для учащихся старших классов средней школы) были получены следующие результаты:

- Проведен анализ учебных пособий, содержащих материал по комплексным числам. Анализ показал, что учебник для классов с углубленным изучением дисциплин естественно-математического цикла тема "Комплексные числа" указана как обязательная для изучения, а пособия для факультативов по данной теме сохранили свой прежний материал, т.е. не учтен уже изученный материал. Приложения комплексных чисел часто касаются функции комплексной переменной, геометрических преобразований, решений алгебраических уравнений. И замечено, что школьная арифметика и высшая арифметика относятся к одной и той же области знаний.

- Разработан элективный курс для учащихся старших классов "Комплексные числа", позволяющий продемонстрировать наличие других арифметик, кроме арифметики, изучаемой в школьном курсе, а также выполнение в гауссовом кольце основной теоремы арифметики об однозначности разложения на простые множители.
- Обоснована целесообразность изучения школьной арифметики на новых объектах в старших классах средней школы. Это способствует повышению уровня знаний, умений и навыков во многих других разделах школьного курса, позволяет привести в систему те разрозненные знания, которые были изучены старшеклассниками ранее.