

Аннотация к рабочей программе курса «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс (углубленный уровень)

1. Место курса в структуре основной образовательной программы

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на углублённом уровне отводится в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

2. Цели изучения курса

Учебный курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. В то же время овладение абстрактными и логически строгими конструкциями алгебры и математического анализа развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

3. Структура курса

Исследование функций с помощью производной (18 ч). Первообразная и интеграл (15 ч). Графики тригонометрических функций, тригонометрические неравенства (19 ч). Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства (17 ч). Комплексные числа (12 ч). Натуральные и целые числа (11 ч). Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений (11 ч). Задачи с параметрами (13 ч). Повторение, обобщение, систематизация знаний (20 ч).

4. Основные образовательные технологии

В процессе изучения курса используются как традиционные, так и инновационные технологии проектного, игрового, ситуативно - ролевого, объяснительно - иллюстративного, личностно - ориентированного, проблемного обучения. Технологии обучения на основе решения задач, технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей.

5. Требования к результатам освоения курса

К концу обучения в **11 классе** обучающийся научится:

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;
свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;
применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;

находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

6. Формы контроля

Приоритетными формами контроля знаний, умений и навыков обучающихся являются: контрольные работы, тестирования, зачеты, самостоятельные работы, творческие отчеты, презентации. Предусмотрено 8 тематических контрольных работ, 1 входная и 1 итоговая.

7. Учителя, работающие по данной программе

Гурова И.И.