

Рабочая программа по алгебре для 11А класса составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Закон 273-ФЗ «Об образовании в РФ», 2014 г.
2. Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования) по алгебре, утверждён приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089.
3. Приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ №38.

1. Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения ООП и ориентирована на использование УМК Мордкович А.Г. «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов (базовый уровень).

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых в доказательствах в математике естественных социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знаний и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной

степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

- применять понятия связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения геометрических задач, экономических и других прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Содержание учебного предмета

1. Степени и корни.

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степенные функции, их свойства и графики.

2. Показательная и логарифмическая функции.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log x$. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

3. Первообразная и интеграл.

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределённых интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Понятие определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.

4. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Равносильность уравнений. Общие методы решений уравнений.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

6. Обобщающее повторение.

Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности
1	Степени и корни.	18	Выполнять преобразование выражений, содержащих корни степени n . Применять свойства степенных функций при решении уравнений и неравенств.
2	Показательная и логарифмическая функции.	29	Применять свойства показательной и логарифмической функции при решении уравнений и неравенств, систем показательных уравнений.
3	Первообразная и интеграл.	8	Вычислять производные и первообразные элементарных функций, обосновывать правила вычисления производных и первообразных; применять интеграл к решению геометрических задач на нахождение площади криволинейной трапеции.
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	15	Составлять комбинаторные конфигурации: перестановки, сочетания, размещения. Применять теоремы: о вероятности суммы двух несовместных событий, о вероятности произведения двух независимых событий при решении задач.

5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	20	Решать рациональные уравнения и неравенства, изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближённые решения уравнений и их систем, используя графический метод. Использовать при решении неравенств метод интервалов («лепестковый»), применять теорему Безу в решении уравнений.
6	Обобщающее повторение	12	Применять изученный материал за курс средней школы при решении задач.
	Итого	102	