Рабочая программа по предмету «Алгебра и начала математического анализа»
(базовый уровень)
11 класс

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005. Государственная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, 2002 год. Программа общеобразовательных учреждений Алгебра 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2009 год.
Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004;
Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2009/2010 учебный год. Утверждён приказом Минобразования РФ № 379 от 09.12.2008.
Тематическое планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования примерной программы по математике основного общего образования, федерального перечня учебников рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2007-08 учебный год, с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования, авторского тематического планирования учебного материала, базисного учебного плана 2004г.

Планируемые результаты освоения учебного курса алгебры 11 класса (УМК Мордкович А.Г.)

В результате изучения математики ученик должен:

знать/понимать

• значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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 к доказательствам 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 знания и для практики;

• вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

уметь

• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

• 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;

• проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

использовать приобретенные 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, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Начала математического анализа

уметь

• находить сумму бесконечно убывающей геометрический 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 на 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, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач 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 учетом 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 приобретенные 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 подсчета числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретенные 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 курса алгебры 11 класса

Повторение материала 10 класса

Действительные числа. Числовые функции. Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения. Производная.

Многочлены

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметричные и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции (18 часов).

Корень n-ой степени из действительного числа. Функции y= $\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n-ой степени из комплексных чисел.

Контрольная работа №1

Показательная и логарифмическая функции (29 часов).

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Контрольная работа №2-4.

Интеграл (8 часов).

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Контрольная работа №5.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (15 часов).

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Контрольная работа №6.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов).

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулем. Иррациональные неравенства. Уравнения и

неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами. Контрольная работа №7.

Обобщающее повторение (12часов).

Степени и корни. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Тригонометрические функции числового аргумента. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Производная. Применение непрерывности и производной. Наибольшее и наименьшее значение функции. Первообразная. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Решение текстовых задач.

Контрольная работа №8

Тематическое планирование курса алгебры 11 класса

(3ч в неделю, всего – 102ч)

№	Название раздела	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение	-	-
2	Многочлены	-	-
3	Степени и корни. Степенные функции	18	Контрольная работа №1
4	Показательная и логарифмическая функции	29	Контрольная работа №2-4
5	Первообразная и интеграл	8	Контрольная работа №5
6	Элементы теории вероятности и математической статистики	15	Контрольная работа №6
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	Контрольная работа №7
8	Обобщающее повторение	12	Контрольная работа №8
	Итого:	**102**	**8**