

Введение

Настоящая рабочая программа по математике для 11 А класса (базовый уровень) разработана на основе следующих документов:

Сборник рабочих программ по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы базового и углубленного уровней. Сост. Т.А. Бурмистрова – 2-е изд., переработанное. — М: Просвещение, 2018.

Учебник для общеобразовательных организаций "Алгебра и начала математического анализа 11 класс базовый и углубленный уровни". (С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников и др.). Москва: Просвещение, 2020г.

Рабочая программа Геометрия. 10-11 классы. [Л.С. Атанасян, Б.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев (сост. Т.А. Бурмистрова)] — М: Просвещение, 2015.

Учебник для общеобразовательных организаций "Геометрия 10-11 классы". (Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина). Москва: Просвещение, 2019г.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе (базовый уровень) отводится 85 часов из расчёта 2 часа в неделю в первом полугодии и 3 часа в неделю во втором полугодии, на изучение геометрии в 11 классе отводится 51 час из расчёта 2 часа в неделю в первом полугодии и 1 час во втором полугодии. **Всего 136 часов, 4 часа в неделю в первом полугодии и 4 часа во втором полугодии.**

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом уровне в 11 классе 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Алгебра

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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

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

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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.

Геометрия

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного предмета

Алгебра и начала анализа			
№	Название раздела	Количество часов	Изучаемые вопросы
1	Функции и их графики	6	Элементарные функции. Область определения и область значений функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.
2	Предел функции и непрерывность	5	Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.
3	Обратная функция	3	Понятие обратной функции.
4	Производная	8	Понятие производной. Производная суммы. Производная разности. Производная произведения. Производная

			частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.
5	Применение производной	15	Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум.
6	Первообразная и интеграл	8	Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла.
7	Равносильность уравнений и неравенств	4	Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.
8	Уравнения-следствия	5	Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Преобразования, приводящие к уравнению-следствию.
9	Равносильность уравнений и неравенств системам	5	Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.
10	Равносильность уравнений на множествах	4	Основные понятия. Возведение уравнения в четную степень.
11	Равносильность неравенств на множествах	3	Основные понятие. Возведение неравенств в четную степень.
12	Системы уравнений с несколькими неизвестными	5	Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.
13	Обобщающее повторение	14	Тригонометрические функции и их свойства. Вычисление производных Применение производной к исследованию функций. Первообразная и интеграл Определенный интеграл. Степени и корни. Степенные функции. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Показательная и логарифмическая функции и их свойства Уравнения, неравенства. Системы уравнений и неравенств
Геометрия			
1	Цилиндр. Конус. Шар	13	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и

			плоскости. Касательная плоскость к сфере. Углы и отрезки, связанные с окружностью. Эллипс, гипербола и парабола.
2	Объемы тел	15	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
3	Векторы в пространстве	6	Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.
4	Метод координат в пространстве	11	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.
5	Заключительное повторение курса геометрии	6	Параллельность прямых и плоскостей Перпендикулярность прямых и плоскостей. Построение сечений многогранников. Многогранники Решение задач по теме «Многогранники» Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Цилиндр, конус, шар. Объемы тел. Решение планиметрических задач. Решение стереометрических задач

Выполнение практической части программы по алгебре

№	Темы контрольных работ	Количество часов	Примерные даты уроков	Корректировка
1	Функции и их графики. Предел функции	1	18.10	
2	Производная	1	22.11	
3	Применение производной	1	24.01	
4	Первообразная и интеграл	1	10.02	
5	Равносильность уравнений	1	06.04	
6	Итоговая	2	23.05	

Выполнение практической части программы по геометрии

№	Темы контрольных работ	Количество часов	Примерные даты уроков	Корректировка
1	Цилиндр, конус, шар	1	11.10	
2	Объемы тел	1	13.12	
3	Метод координат в пространстве	1	14.03	