





муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 10» г. Белгорода

<p>РАССМОТРЕНО Руководитель МО  / Ю.В.Романова/ Протокол № 1 от 27 августа 2021 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  / Т.Н. Холина / «27» августа 2021 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Директор  Л.С. Стебловская Приказ № 444 от «31» августа 2021 г. на основании решения педагогического совета протокол № 1 от 30.08.2021 г.</p> 
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету **«Математика»**

Уровень образования **среднее общее образование**

Уровень программы **углублённый**

(ФГОС СОО)

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для обучающихся 10 - 11 классов (далее – Рабочая программа) составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования, с учетом авторской программой для общеобразовательных учреждений И. И. Зубаревой, А.Г. Мордкович «Программа. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы» - Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2014;с авторской программой Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. «Программа по геометрии (базовый и углублённый уровни)» - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014.

Данная рабочая программа составлена для изучения дисциплины «Алгебра и начала математического анализа» по учебникам: А.Г.Мордкович, П.В. Семенов «Алгебра и начала математического анализа 10 класс, 1 и 2 части», А.Г.Мордкович, П.В. Семенов «Алгебра и начала математического анализа 11 класс, 1 и 2 части» (издательство «Мнемозина», 2019г.), для изучения дисциплины «Геометрия» по учебнику Л.С. Атанасяна «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия, 10-11 классы» (издательство «Просвещение», 2017г.).

Всего часов - **408** за два года обучения. (**10 класс**-204ч., из них по дисциплине «Алгебра и начала математического анализа» -136ч, по дисциплине «Геометрия»- 68ч; **11 класс** - 204ч., из них по дисциплине «Алгебра и начала математического анализа» - 136ч, по дисциплине «Геометрия» - 68ч.).

Количество часов в неделю- **6** (из них:**4ч** – алгебра и начала математического анализа, **2 ч** - геометрия). Количество учебных недель -**34**

Количество плановых контрольных работ:

	10 класс	11 класс
Дисциплина «Алгебра и начала математического анализа»	9	8
Дисциплина «Геометрия»	4	4
Предмет «Математика»	13	12

Данная рабочая программа предусматривает реализацию рабочей программы воспитания через содержание учебного предмета, организацию учебной деятельности, форм, методов обучения.

Общая характеристика учебного предмета

В профильном курсе содержание образования, представленное в средней школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; формирование способности воспринимать и анализировать информацию
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения на современном уровне избранной специальности;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для

продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Обще учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Требования к уровню математической подготовки

В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны:

Знать

- 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов 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, 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 комбинаторики, статистики и теории вероятностей

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;
- анализа информации статистического характера;

Геометрия

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Содержание

дисциплины «Алгебра и начала математического анализа»

10 класс

Глава 1. Действительные числа.

Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства и их свойства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа.

Метод математической индукции.

Глава 2. Числовые функции.

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Глава 3. Тригонометрические функции.

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики.

Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Глава 4. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений.

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения тригонометрических функций в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Глава 6. Комплексные числа.

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Глава 7. Производная.

Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.

Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Глава 8. Комбинаторика и вероятность.

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Обобщающее повторение.

Свойства и графики тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений и решение тригонометрических уравнений и неравенств.

Применение производной для исследования функций и для отыскания наибольших величин и наименьших значений.

11 класс

Глава 1. Многочлены

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

Глава 2. Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = k/x$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.

Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Глава 3. Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Глава 4. Интеграл

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

Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

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

Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение

Свойства числовых и тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений и решение тригонометрических уравнений. Применение производной. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы.

Содержание дисциплины «Геометрия»

10 класс

1. Некоторые сведения из планиметрии

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек.

2. Введение

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

3. Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений.

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.

Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

5. Многогранники

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.

Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

6. Заключительное повторение курса геометрии 10 класса

Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Скрещивающиеся прямые. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол

между прямой и плоскостью, между плоскостями. Многогранники. Сечения многогранников. Площади поверхностей многогранников

11 класс

1. Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве, Сложение и вычитание векторов, Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

2. Метод координат в пространстве. Движения.

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения

3. Цилиндр. Шар. Конус.

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. Площадь сферы.

4. Объемы тел.

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призм, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

5. Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации.

Тематическое планирование составлено с учетом реализации рабочей программы воспитания. Будут решаться следующие задачи воспитания:

1. Создание условий для реализации воспитательного потенциала и возможностей школьного урока, для использования интерактивных форм занятий с обучающимися на уроках.

2. Совершенствование форм, методов воспитания обучающихся через реализацию полидеятельного принципа формирования гармонично развитой личности.

3. Создание комфортных условий для сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся как условия развития ребенка и успешного освоения образовательных программ всеми обучающимися, в том числе с ОВЗ.

4. Совершенствование системы выявления, поддержки и сопровождения талантливых детей, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся, включение их вариативные формы работы в полидеятельном пространстве Учреждения, функционирующим при поддержке социальных партнеров.

5. Создание условий социальной ситуации развития, соответствующей индивидуальности обучающихся и обеспечивающей комфортные психологические условия для успешного обучения, охраны здоровья и развития личности обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников.

В соответствии с возрастными особенностями обучающихся конкретизированы целевые приоритеты воспитания.

Для учащихся уровня **среднего общего образования** таким приоритетом является создание благоприятных условий для:

- приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел;
- выбора дальнейшего жизненного пути на основе реального практического опыта, приобретаемого в образовательной деятельности:
 - ✓ опыта управления, планирования, принятия решений и достижения личных и коллективных целей в рамках ключевых компетенций самоуправления;
 - ✓ опыта разрешения возникающих конфликтных ситуаций;
 - ✓ опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
 - ✓ опыта оказания помощи окружающим
 - ✓ опыта самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Планомерная реализация поставленных задач будет способствовать формированию личности выпускника в соответствии со следующей моделью:

Нравственный потенциал.

Осмысление целей и смысла своей жизни. Усвоение ценностей «отечество», «культура», «любовь», «творчество», «самоактуализация» и «субъективность».

Понимание сущности нравственных качеств и черт характера окружающих людей, толерантность в их восприятии, проявление в отношениях с ними таких качеств, как доброта, честность, порядочность, вежливость.

Адекватная оценка своих реальных и потенциальных возможностей, уверенность в себе, готовность к профессиональному самоопределению, самоутверждению и самореализации во взрослой жизни.

Активность, наличие высоких достижений в одном или нескольких видах деятельности.

Познавательный потенциал.

Наличие желания и готовности продолжить обучение после школы, потребность в углубленном изучении избранной области знаний, их самостоятельном добывании.

Коммуникативный потенциал.

Сформированность индивидуального стиля общения; овладение разнообразными коммуникативными умениями и навыками, способами поддержания эмоционально устойчивого поведения в кризисной жизненной ситуации; способность корректировать в общении и отношениях свою и чужую агрессию.

Эстетический потенциал.

Умение строить свою жизнедеятельность по законам гармонии и красоты; стремление творить прекрасное в учебной, трудовой, досуговой деятельности, поведении и отношениях с окружающими; проявление индивидуального своеобразия, восприятия и созидания красоты.

Данные задачи будут реализовываться через уроки в соответствии с тематическим планированием.

Тематическое планирование

10 класс		11 класс		
№ п/п	Раздел/тема	Кол-во часов	Кол-во часов	
Дисциплина «Алгебра и начала математического анализа»			Дисциплина «Алгебра и начала математического анализа»	
1	Повторение материала 7-9 классов	3	Повторение материала 10 класса	4
2	Действительные числа	12	Многочлены	10
3	Числовые функции	10	Степени и корни. Степенные функции.	24
4	Тригонометрические функции	24	Показательная и логарифмическая функции	31

5	Тригонометрические уравнения	10	Первообразная и интеграл	9
6	Преобразование тригонометрических выражений	21	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9
7	Комплексные числа	9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств	33
8	Производная	29	Обобщающее повторение	16
9	Комбинаторика и вероятность	7		
10	Обобщающее повторение	11		
	Итого	136	Итого	136
Дисциплина «Геометрия»			Дисциплина «Геометрия»	
1	Некоторые сведения из планиметрии	8	Векторы в пространстве	6
2	Введение	3	Метод координат в пространстве	15
3	Параллельность прямых и плоскостей	16	Цилиндр, конус, шар	16
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	Объемы тел	17
5	Многогранники	14	Заключительное повторение курса геометрии 11 класса	14
6	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	10		
	Итого:	68	Итого:	68
	ИТОГО предмет «Математика»	204	ИТОГО предмет «Математика»	204

**Тематическое планирование по дисциплине «Алгебра и начала математического анализа»
10класс**

№ урока	№ пункта	Тема материала, изучаемого на уроке	часы	план	факт	корректировка
1-3		Повторение материала 7-9 классов	3			
1		Повторение материала. Дробно – рациональные выражения	1			
2		Повторение материала. Иррациональные выражения	1			
3		Повторение материала. Уравнения	1			
		Глава 1. Действительные числа.	12			
4	1	Натуральные и целые числа.	1			
5		Натуральные и целые числа.	1			
6		Натуральные и целые числа.	1			
7	2	Рациональные числа	1			

8	3	Иррациональные числа	1			
9		Иррациональные числа	1			
10	4	Множество действительных чисел	1			
11	5	Модуль действительного числа	1			
12		Модуль действительного числа	1			
13		Контрольная работа №1.	1			
14	6	Метод математической индукции	1			
15		Метод математической индукции	1			
		Глава 2. Числовые функции.	10			
16	7	Определение числовой функции и способы ее задания	1			
17		Определение числовой функции и способы ее задания	1			
18	8	Свойства функций	1			
19		Свойства функций	1			
20		Свойства функций	1			
21	9	Периодические функции	1			
22	10	Обратная функция	1			
23		Обратная функция	1			
24,25		Контрольная работа №2.	2			
		Глава 3. Тригонометрические функции	24			
26	11	Числовая окружность	1			
27		Числовая окружность	1			
28	12	Числовая окружность на координатной плоскости.	1			
29		Числовая окружность на координатной плоскости.	1			
30	13	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1			
31		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1			
32		Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1			
33	14	Тригонометрические функции числового аргумента	1			
34		Тригонометрические функции числового аргумента	1			
35	15	Тригонометрические функции углового аргумента	1			
36	16	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики, периодичность, основной период	1			
37		Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики, периодичность, основной период	1			
38		Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики, периодичность, основной период	1			
39		Контрольная работа №3.	1			
40	17	Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$	1			
41		Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$	1			
42	18	Построение графика функции $y = f(k \cdot x)$	1			
43		Построение графика функции $y = f(k \cdot x)$	1			
44	19	График гармонического колебания	1			
45	20	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1			
46		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1			
47	21	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики	1			
48		Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики	1			
49		Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики	1			
		Глава 4. Тригонометрические уравнения	10			
50	22	Простейшие тригонометрические уравнения и	1			

		неравенства				
51		Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	1			
52		Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	1			
53		Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	1			
54	23	Методы решения тригонометрических уравнений	1			
55		Методы решения тригонометрических уравнений	1			
56		Методы решения тригонометрических уравнений	1			
57		Методы решения тригонометрических уравнений	1			
58-59		Контрольная работа №4.	2			
		Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений	21			
60	24	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1			
61		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1			
62		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1			
63	25	Тангенс суммы и разности аргументов	1			
64		Тангенс суммы и разности аргументов	1			
65	26	Формулы приведения	1			
66		Формулы приведения	1			
67	27	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	1			
68		Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	1			
69		Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	1			
70	28	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1			
71		Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1			
72		Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1			
73	29	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1			
74		Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1			
75	30	Преобразование выражения $A \cdot \sin x + B \cdot \cos x$ к виду $C \cdot \sin(x + t)$	1			
76	31	Методы решения тригонометрических уравнений	1			
77		Методы решения тригонометрических уравнений	1			
78		Методы решения тригонометрических уравнений	1			
79-80		Контрольная работа №5.	2			
		Глава 6. Комплексные числа	9			
81-82	32	Комплексные числа и арифметические операции над ними	2			
83	33	Комплексные числа и координатная плоскость	1			
84-85	34	Тригонометрическая форма записи комплексного числа	2			
86	35	Комплексные числа и квадратные уравнения	1			
87-88	36	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	2			

89		Контрольная работа №6.	1			
		Глава 7. Производная	29			
90-91	37	Числовые последовательности	2			
92-93	38	Предел числовой последовательности	2			
94-95	39	Предел функции	2			
96-97	40	Определение производной	2			
98-100	41	Вычисление производных	3			
101-102	42	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	2			
103-105	43	Уравнение касательной к графику функции	3			
106-107		Контрольная работа №7.	2			
108-110	44	Применение производной для исследования функций	3			
111-112	45	Построение графиков функций	2			
113-116	46	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	4			
117-118		Контрольная работа №8.	2			
		Глава 8. Комбинаторика и вероятность	7			
119-120	47	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	2			
121-122	48	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	2			
123-125	49	Случайные события и их вероятность	3			
		Обобщающее повторение	11			
126		Повторение темы «Свойства числовых функций»	1			
127		Повторение темы «Свойства и графики тригонометрических функций»	1			
128		Повторение темы «Преобразование тригонометрических выражений»	1			
129-130		Повторение темы «Решение тригонометрических уравнений»	2			
131-132		Повторение темы «Применение производной»	2			
133-134		Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	2			
135-136		Итоговый контроль	2			
		Всего	136			

**Тематическое планирование по дисциплине «Алгебра и начала
математического анализа»**

11 класс

№ урок	№ пункт	Тема материала, изучаемого на уроке	часы	план	факт	коррект ировка
--------	---------	-------------------------------------	------	------	------	----------------

а	та				
1-4		Повторение материала 10 класса	4		
1-2		Повторение материала 10 класса по теме «Тригонометрия»	2		
3-4		Повторение материала 10 класса по теме «Производная»	2		
		Глава 1. Многочлены	10		
5-7	1	Многочлены от одной переменной	3		
8-10	2	Многочлены от нескольких переменных	3		
11-13	3	Уравнения высших степеней	3		
14		Контрольная работа №1.	1		
		Глава2. Показательная и логарифмическая функции	24		
15-16	4	Понятие корня n-й степени из действительного числа	2		
17-19	5	Функции $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики	3		
20-22	6	Свойства корня n-й степени	3		
23-26	7	Преобразование выражений, содержащих радикалы	4		
27-28		Контрольная работа №2.	2		
29-31	8	Понятия степени с любым рациональным показателем	3		
32-35	9	Степенные функции, их свойства и графики	4		
36-37	10	Извлечение корней из комплексных чисел	2		
38		Контрольная работа №3.	1		
		Глава3. Показательная и логарифмическая функции	31		
39-41	11	Показательная функция, ее свойства и график	3		
42-44	12	Показательные уравнения	3		
45-46	13	Показательные неравенства	2		
47-48	14	Понятие логарифма	2		
49-51	15	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	3		
52-53		Контрольная работа №4.	2		
54-57	16	Свойства логарифмов	4		
58-61	17	Логарифмические уравнения	4		
62-64	18	Логарифмические неравенства	3		
65-67	19	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3		
68-69		Контрольная работа №5.	2		
		Глава 4. Первообразная и интеграл	9		
70-72	20	Первообразная и неопределенный интеграл	3		
73-77	21	Определенный интеграл	5		
78		Контрольная работа №6.	1		
		Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	9		
79-80	22	Вероятность и геометрия	2		
81-83	23	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	3		
84-85	24	Статистические методы обработки информации	2		
86-87	25	Гауссова кривая. Закон больших чисел	2		
		Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств	33		
88-91	26	Равносильность уравнений	4		
92-94	27	Общие методы решения уравнений	3		

95-97	28	Равносильность неравенств	3			
98-100	29	Уравнения и неравенства с модулями	3			
101-102		Контрольная работа №7.	2			
103-105	30	Уравнения и неравенства со знаком радикала	3			
106-107	31	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2			
108-110	32	Доказательство неравенств	3			
111-114	33	Системы уравнений.	4			
115-116		Контрольная работа №8.	2			
117-120	34	Задачи с параметрами	4			
		Обобщающее повторение	16			
121		Повторение темы «Свойства числовых функций»	1			
122		Повторение темы «Свойства тригонометрических	1			
123-124		Повторение темы «Преобразование тригонометрических выражений и решение тригонометрических уравнений»»	2			
125		Повторение темы «Применение производной»	1			
126		Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	1			
127-128		Повторение темы «Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы»	2			
129		Решение задач части В из материалов ЕГЭ	1			
130-136		Решение задач части С из материалов ЕГЭ	3			
		Всего	136			

Тематическое планирование по дисциплине «Геометрия»

10 класс.

№ урока	Наименование раздела и тем	часы	план	факт	примечание (корректир.)
	Некоторые сведения из планиметрии	8			
1,2	Углы и отрезки, связанные с окружностью	2			
3,4	Вписанная и описанная окружности	2			
5	Замечательные точки треугольника	1			
6	Решение треугольников	1			
7,8	Площади треугольников и четырехугольников Проверочная работа	2			
	Введение	3			

9	Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии	1			
10,11	Некоторые следствия из аксиом	2			
	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей	16			
	§1 Параллельность прямых, прямой и плоскости	(4)			
12	Параллельные прямые в пространстве	1			
13	Параллельность трех прямых	1			
14,15	Параллельность прямой и плоскости	2			
	§2 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	(4)			
16	Скрещивающиеся прямые	1			
17	Углы с сонаправленными сторонами	1			
18	Угол между прямыми	1			
19	Контрольная работа № 1.1	1			
	§3 Параллельность плоскостей. Изображение пространственных фигур	(2)			
20	Параллельные плоскости	1			
21	Свойства параллельных плоскостей	1			
	§4 Тетраэдр и параллелепипед	(4)			
22	Тетраэдр	1			
23	Параллелепипед	1			
24,25	Задачи на построение сечений	2			
26	Зачет № 1	1			
27	Контрольная работа № 1.2	1			
	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17			
	§1 Перпендикулярность прямой и плоскости	(5)			
28	Перпендикулярные прямые в пространстве	1			
29	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1			
30,31	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2			
32	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1			
	§2 Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	(6)			
33	Расстояние от точки до плоскости	1			
34,35,	Теорема о трех перпендикулярах	2			
36,37	Угол между прямой и плоскостью	2			
38	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные»	1			

	§3 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	(4)			
39	Двугранный угол	1			
40	Площадь ортогональной проекции многоугольника (№ 212)	1			
41	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1			
42	Прямоугольный параллелепипед	1			
43	Зачет № 2	1			
44	Контрольная работа № 2.1	1			
	Глава III. Многогранники	14			
	§1 Понятие многогранника. Призма	(3)			
45	Понятие многогранника. Геометрическое тело	1			
46	Призма	1			
47	Площадь поверхности призмы	2			
	§2 Пирамида	(4)			
48	Пирамида	1			
49,50	Правильная пирамида	2			
51,52	Усеченная пирамида	2			
	§3 Правильные многогранники	(5)			
53	Симметрия в пространстве	1			
54,55	Понятие правильного многогранника	2			
56	Элементы симметрии правильных многогранников	1			
57	Зачет № 3	1			
58	Контрольная работа № 3.1	1			
	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	10			
59,60	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	2			
62,62	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
63,64	Решение задач по теме «Многогранники»	2			
65,66	Решение комбинированных задач	2			
67,68	Итоговая контрольная работа (или практическая работа)	2			

**Тематическое планирование по дисциплине «Геометрия»
11 класс**

№ урока	Наименование раздела и тем	ча сы	план	факт	прим. (коррект.)
------------	----------------------------	----------	------	------	---------------------

	Векторы в пространстве	6			
1	Понятие вектора. Равенство векторов	1			
2,3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2			
4	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1			
5	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1			
6	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	1			
	Метод координат в пространстве	15			
7	Прямоугольная система в пространстве	1			
8	Координаты вектора	1			
9,10	Связь между координатами векторов и координатами точек	2			
11,12	Простейшие задачи в координатах	2			
13	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			
14,15	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2			
16,17	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	2			
18	Движения	1			
19	<i>Зачет</i> по теме «Метод координат в пространстве»	1			
20	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»	1			
21	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»	1			
	Цилиндр, конус, шар	16			
22	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1			
23,24	Решение задач по теме «Цилиндр»	2			
25,26	Понятие конуса. Площадь поверхности	2			
27	Усеченный конус	1			
28	Решение задач по теме «Конус»	1			
29	Сфера и шар. Уравнение сферы	1			
30,31	Взаимное расположение сферы и плоскости	2			
32,33	Касательная плоскость к сфере	2			
34	Площадь сферы	1			
35	<i>Зачет</i> по теме «Цилиндр, конус, шар»	1			
36	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тела вращения»	1			

37	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1			
	Объемы тел	17			
38,39	Объем прямоугольного параллелепипеда	2			
40,41	Объем прямой призмы и цилиндра	2			
42	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	1			
43,44	Объем наклонной призмы	2			
45,46	Объем пирамиды	2			
47	Объем конуса. Объем усеченного конуса	1			
48	Объем шара	1			
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1			
50	Площадь сферы	1			
51,52	Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	2			
53	Зачет по теме по теме «Объем шара и площадь сферы»	1			
	Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»	1			
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	14			
54	Обобщающее повторение темы «Параллельность прямых и плоскостей»	1			
55	Повторение темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
56	Повторение темы «Расстояние между скрещивающимися прямыми»	1			
57	Повторение темы «Расстояние от точки до плоскости»	1			
58	Повторение темы «Расстояние между прямой и плоскостью»	1			
59	Повторение темы «Угол между прямой и плоскостью»	1			
60	Повторение темы «Угол между плоскостями»	1			
61	Решение задач по теме «Сечения призмы и пирамиды»	1			
62	Решение задач по теме «Комбинация тел вращения»	1			
63	Решение задач по теме «Многогранники»	1			

64,65	Решение планиметрических задач из заданий ЕГЭ	2			
66,67	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2			
68	Решение стереометрических задач из заданий ЕГЭ	1			
	Итого часов:	68			