

Пояснительная записка.

1. Настоящая рабочая программа написана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями на 29 июня 2017 года;
- Приказ Минобрнауки от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (ред. от 05.07.2017).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. № 345 “О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования”;
- Учебный план МБОУ Школа № 79 г.о. Самара;
- ООП СОО МБОУ Школа № 79 г.о. Самара;

и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) в 2ч: Ч1 А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, 8-е изд., перераб.–М.: Мнемозина, 2019 г. Ч2/ [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. –8-е изд., перераб. –М.: Мнемозина, 2019 г.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) в 2ч: Ч1 А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, 7-е изд., стер. –М.: Мнемозина, 2019 Ч2/ [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. –7-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019 г.

3. Геометрия, 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.. - М. : Просвещение, 2019.

2. Общее количество часов – 408 часов, количество часов на параллель:

Математика 10 класс – 204 часа (6 часов в неделю)

Математика 11 класс – 204 часа (6 часов в неделю)

3. Планируемые предметные результаты освоения образовательной программы представлены с учетом специфики содержания предметных областей

Элементы теории множеств и математической логики

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости

- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
 - оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
 - проверять принадлежность элемента множеству;
 - находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
 - проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
 - проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I;
 - оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
 - понимать суть косвенного доказательства;
 - оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
 - применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных

Числа и выражения

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
 - понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционными системами записи чисел; переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
 - доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
 - выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; сравнивать действительные числа разными способами;
 - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, ; записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2
 - находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
 - выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, арифметических, степенных, иррациональных выражений.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I;
- свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
- понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
- владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач
- иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
- свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
- владеть формулой бинома Ньютона;
- применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;
- применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;
- применять при решении задач Малую теорему Ферма;
- уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
- применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
- применять при решении задач цепные дроби;
- применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
- владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
- применять при решении задач Основную теорему алгебры;
- применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования

Уравнения и неравенства

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, н-равенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;

- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I;
- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;
- иметь представление о неравенствах между средними степенными

Функции

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти задачи;
- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;

- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций; владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т. п.)

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I;
- владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;
- применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков

Элементы математического анализа

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- владеть понятием производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.
- повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;
- интерпретировать полученные результаты

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I;
- свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;

- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральной совокупности и выборкой из нее;
 - оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
 - владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
 - иметь представление об основах теории вероятностей;
 - иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
 - иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
 - иметь представление о совместных распределениях случайных величин; понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
 - иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
 - иметь представление о корреляции случайных величин.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
 - выбирать методы подходящего представления и обработки данных

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I;
- иметь представление о центральной предельной теореме;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;

- владеть основными понятиями теории графов (граф, верши-на, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;
- владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;
- иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;
- владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач;
- уметь применять метод математической индукции;
- уметь применять принцип Дирихле при решении задач

Текстовые задачи

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Решать разные задачи повышенной трудности;
 - анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
 - строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
 - решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
 - анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
 - переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- решать практические задачи и задачи из других предметов

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I

Геометрия

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;

- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;

- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
 - владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
 - иметь представление о двойственности правильных многогранников;
 - владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- иметь представление о конических сечениях;
 - иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;
 - применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
 - владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;
 - применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
 - иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
 - применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;
 - применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;
 - иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
 - иметь представление о площади ортогональной проекции;
 - иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
 - иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;
 - уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
 - уметь применять формулы объемов при решении задач

Векторы и координаты в пространстве

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

Владеть понятиями векторы и их координаты;

- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

Достижение результатов раздела I;

- находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- задавать прямую в пространстве;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат

История математики

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I

Методы математики

I Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач; на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

II Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:

- Достижение результатов раздела I;
- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)

4. Содержание учебного предмета «Математика»

10 класс

Алгебра (136 ч часа в год, 4 часа в неделю)

Повторение материала за предыдущий год (3ч)

Действительные числа (6ч)

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Числовые функции (9ч)

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

Тригонометрические функции (24 ч)

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.

Тригонометрические уравнения и неравенства (13 ч)

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

Преобразование тригонометрических выражений (25 ч)

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

Комплексные числа (5 ч)

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.

Производная (35 ч)

Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной 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 функции 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.

Комбинаторика и вероятность (4ч)

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

Повторение материала за текущий год (12ч)

10 класс

Геометрия (68 часа год, 2 часа в неделю)

Введение (4ч)

Глава 1 Параллельность прямых и плоскостей (19ч)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр.

Глава 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Глава 3 Многогранники (12ч)

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед, куб.

Пирамида, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

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

мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Глава 4 Векторы в пространстве (7ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Повторение курса геометрии 10 класса (6ч)

11 класс

Алгебра (136 ч часа в год, 4 часа в неделю)

Повторение (2ч)

Многочлены (10ч)

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера.

Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции (24ч)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, 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 корня n -й степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции (32ч)

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.

Первообразная и интеграл (9ч)

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

Элементы теории вероятностей и математической статистики (9ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.

Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (28ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями.

Иррациональные уравнения. Доказательства 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.

Повторение материала (22ч)

11 класс

Геометрия (68 часа год, 2 часа в неделю)

Введение (повторение материала) (2ч)

Многогранники

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед, куб.

Пирамида, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Глава 5 Метод координат в пространстве (15ч)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.

Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Глава 6 Тела и поверхности вращения: Цилиндр, конус, шар (17ч)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Глава 7 Объемы тел и площади их поверхностей (24ч)

Понятие об объеме тела. Отношения объемов подобных тел. Формулы объемов куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Повторение материала (10ч)

Тематическое планирование
10 класс (204ч.)

№ п/п	Тема урока		Количество часов
	АЛГЕБРА	ГЕОМЕТРИЯ	
	Повторение (3ч)		
1-3	Повторение материала 7-9 класса		3
4	Определение числовой функции и способы ее задания		1
5		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
6		Некоторые следствия из аксиом	1
7	Определение числовой функции и способы ее задания		1
8	Свойства функций		1
9	Свойства функций		1
10	Входной контроль		1
11		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
12		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
13	Периодические функции		1
14	Обратная функция		1
15	Обратная функция		1
16	Контрольная работа №1 по теме: «Числовые функции»		1
17		Параллельные прямые в пространстве	1
18		Параллельность трех прямых	1
19	Числовая окружность		1
20	Числовая окружность		1
21	Числовая окружность на координатной плоскости		1
22	Числовая окружность на координатной плоскости		1
23		Параллельность трех прямых	1
24		Параллельность прямой и плоскости	1
25	Синус и косинус.. Тангенс и котангенс		1
26	Синус и косинус.. Тангенс и котангенс		1
27	Синус и косинус.. Тангенс и котангенс		1
28	Тригонометрические функции числового аргумента		1
29		Параллельность прямой и плоскости	1
30		Решение задач по теме	1

		« Параллельность прямых, прямой и плоскости»	
31	Тригонометрические функции числового аргумента		1
32	Тригонометрические функции углового аргумента		1
33	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.		1
34	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.		1
35		Скрещивающиеся прямые	1
36		Скрещивающиеся прямые	1
37	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.		1
38	Контрольная работа №2 по теме: «Тригонометрические функции»		1
39	Построение графика функции $y = mf(x)$		1
40	Построение графика функции $y = mf(x)$		1
41		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1
42		Решение задач	1
43	Построение графика функции $y = f(kx)$		1
44	Построение графика функции $y = f(kx)$		
45	График гармонического колебания		1
46	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики		
47		Контрольная работа №3 по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1
48		Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	1
49	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики		1
50	Обратные тригонометрические функции		
51	Обратные тригонометрические функции		1
52	Обратные тригонометрические функции		1
53		Свойства параллельных плоскостей	
54		Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»	1
55	Простейшие тригонометрические		1

	уравнения и неравенства		
56	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		1
57	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		1
58	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		1
59		Тетраэдр	1
60		Параллелепипед	1
61	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		1
62	Методы решения тригонометрических уравнений		1
63	Методы решения тригонометрических уравнений		1
64	Методы решения тригонометрических уравнений		1
65		Задачи на построение сечений	1
66		Задачи на построение сечений	1
67	Методы решения тригонометрических уравнений		1
68	Методы решения тригонометрических уравнений		1
69	Методы решения тригонометрических уравнений		1
70	Контрольная работа №4 по теме «Решение тригонометрических уравнений»		1
71		Контрольная работа №5 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
72		Перпендикулярные прямые в пространстве	1
73	Анализ контрольной работы №5		1
74	Синус и косинус суммы и разности аргументов		1
75	Синус и косинус суммы и разности аргументов		1
76	Синус и косинус суммы и разности аргументов		1
77		Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости	1
78		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
79	Тангенс суммы и разности аргументов		1
80	Тангенс суммы и разности аргументов		1
81	Тангенс суммы и разности аргументов		1

82	Формулы приведения		1
83		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
84		Теореме о прямой, перпендикулярной плоскости	1
85	Формулы приведения		1
86	Формулы приведения		
87	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени		1
88	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени		1
89		Перпендикулярность прямой и плоскости	1
90		Расстояние от точки до плоскости	1
91	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени		1
92	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения		1
93	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения		1
94	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения		1
95		Теорема о трех перпендикулярах	1
96		Теорема о трех перпендикулярах	1
97	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		1
98	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		1
99	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin x (x + t)$		1
100	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin x (x + t)$		1
101		Теорема о трех перпендикулярах	1
102		Теорема о трех перпендикулярах	1
103	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)		
104	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)		1
105	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)		1
106	Методы решения		1

	тригонометрических уравнений (продолжение)		
107		Угол между прямой и плоскостью	1
108		Двугранный угол	1
109	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)		1
110	Контрольная работа №6 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»		1
111	Числовые последовательности		1
112	Числовые последовательности		1
113		Двугранный угол	1
114		Двугранный угол	1
115	Предел числовой последовательности		1
116	Предел числовой последовательности		1
117	Предел функции		1
118	Предел функции		1
119		Перпендикулярность плоскостей	1
120		Прямоугольный параллелепипед	1
121	Определение производной		1
122	Определение производной		1
123	Вычисление производных		1
124	Вычисление производных		1
125		Решение задач на прямоугольный параллелепипед	1
126		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1
127	Вычисление производных		1
128	Вычисление производных		1
129	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции		1
130	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции		1
131		Контрольная работа №7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
132		Понятие многогранника. Призма	1
133	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции		1
134	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции		1
135	Уравнение касательной к		1

	графику функций		
136	Уравнение касательной к графику функций		1
137		Призма. Площадь поверхности призмы	1
138		Наклонная призма	1
139	Уравнение касательной к графику функций		1
140	Уравнение касательной к графику функций		1
141	Контрольная работа №8 по теме «Производная»		1
142	Применение производной для исследования функций		1
143		Построение сечений призмы	1
144		Пирамида. Площадь поверхности пирамиды	1
145	Применение производной для исследования функций		1
146	Применение производной для исследования функций		1
147	Применение производной для исследования функций		1
148	Построение графиков функций		1
149		Правильная пирамида	1
150		Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1
151	Построение графиков функций		1
152	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений		1
153	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений		1
154	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений		1
155		Усеченная пирамида	1
156		Решение задач по теме «Пирамида»	1
157	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений		1
158	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений		1
159	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений		1
160	Контрольная работа №9 по теме «Производная»		1

161		Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника	1
162		Решение задач по теме «Многогранники»	1
163	Анализ контрольной работы		1
164	Комплексные числа и арифметические операции над ними		1
165	Комплексные числа и координатная плоскость		1
166	Тригонометрическая форма записи комплексного числа		1
167		Контрольная работа №10 по теме «Многогранники»	1
168		Понятие вектора. Равенство векторов	1
169	Комплексные числа и квадратные уравнения		1
170		Контрольная работа №11 по теме «Комплексные числа»	1
171	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы		1
172	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы		1
173		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1
174		Умножение вектора на число	1
175	Выбор несколько элементов. Биномиальные коэффициенты		1
176	Случайные события и вероятности		1
177	Натуральные и целые числа		1
178	Рациональные числа. Иррациональные числа		1
179		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1
180		Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1
181	Множества действительных чисел		1
182	Модуль действительного числа		1
183		Контрольная работа №12 по теме «Действительные числа»	1
184	Метод математической индукции		1
185		Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	1
186		Контрольная работа №13 по	1

		теме «Векторы в пространстве»	
Обобщающее повторение			18
187	Повторение. Числовые функции		1
188	Повторение. Тригонометрические функции		1
189	Повторение. Решение тригонометрических уравнений		1
190	Повторение. Решение тригонометрических уравнений		1
191		Повторение. Параллельность прямых и плоскостей	1
192		Повторение. Решение задач на тетраэдр и параллелепипед	1
193	Повторение. Решение тригонометрических уравнений		1
194	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.		1
195	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.		1
196	Повторение. Решение тригонометрических уравнений		1
197		Повторение. Решение задач по теореме о трех перпендикулярах	1
198		Повторение. Призма. Пирамида	1
199	Повторение. Вычисление производных		1
200	Повторение. Вычисление производных		1
201	Итоговая контрольная работа №14		1
202	Анализ контрольной работы		1
203		Обобщающее повторение	1
204		Обобщающее повторение	1

Тематическое планирование
11 класс (204ч.)

№ п/п	Тема урока		Количество часов
	АЛГЕБРА	ГЕОМЕТРИЯ	
1-2	Повторение материала 10 класса		2
3-4		Повторение материала 10 класса	2
5		Прямоугольная система координат в пространстве	1
6		Координаты вектора	1
7	Многочлены от одной переменной		1
8	Многочлены от одной переменной		1
9	Многочлены от одной переменной		1
10	Многочлены от нескольких переменных		1
11		Координаты вектора	1
12		Связь между координатами вектора и координатами точек	1
13	Многочлены от нескольких переменных		1
14	Входной контроль		1
15	Уравнения высших степеней		1
16	Уравнения высших степеней		1
17		Простейшие задачи в координатах	1
18		Простейшие задачи в координатах	1
19	Уравнения высших степеней		1
20	Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»		1
21	Понятие корня n- степени из действительного числа		1
22	Понятие корня n- степени из действительного числа		1
23		Контрольная работа №2 по теме «Координаты точки и координаты вектора»	1
24		Угол между векторами	1
25	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		1
26	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		1
27	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		1
28	Свойства корня n-й степени		1
29		Скалярное произведение векторов	1

30		Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
31	Свойства корня n-й степени		1
32	Свойства корня n-й степени		1
33	Преобразование выражений, содержащих радикалы		1
34	Преобразование выражений, содержащих радикалы		1
35		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1
36		Осевая и центральная симметрия	1
37	Преобразование выражений, содержащих радикалы		1
38	Преобразование выражений, содержащих радикалы		1
39	Контрольная работа №3 по теме «Степени и корни. Степенные функции»		1
40	Понятие степени с любым рациональным показателем		1
41		Осевая и центральная симметрия	1
42		Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»	1
43	Понятие степени с любым рациональным показателем		1
44	Понятие степени с любым рациональным показателем		1
45	Понятие степени с любым рациональным показателем		1
46	Степенные функции, их свойства и график		1
47		Контрольная работа №4 по теме «Метод координат в пространстве»	1
48		Понятие цилиндра	1
49	Степенные функции, их свойства и график		1
50	Степенные функции, их свойства и график		1
51	Степенные функции, их свойства и график		1
52	Извлечение корня из комплексных чисел		1
53		Площадь поверхности цилиндра	1
54		Решение задач по теме «Цилиндр»	1
55	Извлечение корня из комплексных чисел		1
56	Контрольная работа №5 по теме «Степени и корни.		1

	Степенные функции»		
57	Показательная функция, ее свойства и график		1
58	Показательная функция, ее свойства и график		1
59		Понятие конуса	1
60		Площадь поверхности конуса	1
61	Показательная функция, ее свойства и график		1
62	Показательные уравнения		1
63	Показательные уравнения		1
64	Показательные уравнения		1
65		Усеченный конус	1
66		Решение задач по теме «Конус»	1
67	Показательные неравенства		1
68	Показательные неравенства		1
69	Понятие логарифма		1
70	Понятие логарифма		1
71		Сфера и шар	1
72		Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1
73	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график		1
74	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график		1
75	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график		1
76	Контрольная работа №6 по теме «Показательная и логарифмическая функции»		1
77		Площадь сферы	1
78		Решение задач по теме «Сфера»	1
79	Свойства логарифмов		1
80	Свойства логарифмов		1
81	Свойства логарифмов		1
82	Свойства логарифмов		1
83		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1
84		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1
85	Свойства логарифмов		1
86	Логарифмические уравнения		1
87	Логарифмические уравнения		1
88	Логарифмические уравнения		1
89		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1
90		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1
91	Логарифмические уравнения		1
92	Логарифмические неравенства		1

93	Логарифмические неравенства		1
94	Логарифмические неравенства		1
95		Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус и шар»	1
96		Анализ контрольной работы	1
97	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		1
98	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		1
99	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		1
100	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		1
101		Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
102		Объем прямоугольного параллелепипеда	1
103	Контрольная работа №8 по теме «Показательная и логарифмическая функции»		1
104	Анализ контрольной работы		1
105	Первообразная и неопределенный интеграл		1
106	Первообразная и неопределенный интеграл		1
107		Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	1
108		Объем прямой призмы	1
109	Первообразная и неопределенный интеграл		1
110	Определенный интеграл		1
111	Определенный интеграл		1
112	Определенный интеграл		1
113		Объем цилиндра	1
114		Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	1
115	Определенный интеграл		1
116	Определенный интеграл		1
117	Контрольная работа №9 по теме «Первообразная и интеграл»		1
118	Вероятность и геометрия		1
119		Объем наклонной призмы	1
120		Объем пирамиды	1
121	Вероятность и геометрия		1
122	Независимые испытания с двумя		1

	исходами		
123	Независимые испытания с двумя исходами		1
124	Независимые испытания с двумя исходами		1
125		Объем пирамиды	1
126		Решение задач по теме «Объем пирамиды»	1
127	Статистические методы обработки информации		1
128	Статистические методы обработки информации		1
129	Гауссова кривая. Закон больших чисел		1
130	Гауссова кривая. Закон больших чисел		1
131		Объем конуса	1
132		Решение задач по теме «Объем конуса»	1
133	Равносильность уравнений		1
134	Равносильность уравнений		1
135	Равносильность уравнений		1
136	Равносильность уравнений		1
137		Решение задач по теме «Объем пирамиды и объем конуса»	1
138		Контрольная работа №10 по теме «Объемы тел»	1
139	Общие методы решений уравнений		1
140	Общие методы решений уравнений		1
141	Общие методы решений уравнений		1
142	Общие методы решений уравнений		1
143		Объем шара	1
144		Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1
145	Равносильность неравенств		1
146	Равносильность неравенств		1
147	Равносильность неравенств		1
148	Уравнения и неравенства с модулями		1
149		Объем шара и его частей	1
150		Площадь сферы	1
151	Уравнения и неравенства с модулями		1
152	Уравнения и неравенства с модулями		1
153	Контрольная работа №11 по		1

	теме «Уравнения и неравенства»		
154	Уравнения и неравенства со знаком радикала		1
155		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1
156		Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1
157	Уравнения и неравенства со знаком радикала		1
158	Уравнения и неравенства со знаком радикала		1
159	Уравнения и неравенства с двумя переменными		1
160	Уравнения и неравенства с двумя переменными		1
161		Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	1
162		Контрольная работа №12 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
163	Доказательство неравенств		1
164	Доказательство неравенств		1
165	Доказательство неравенств		1
166	Системы уравнений		1
167		Решение задач	1
168		Решение задач	1
169	Системы уравнений		1
170	Системы уравнений		1
171	Системы уравнений		1
172	Системы уравнений		1
Итоговое повторение 32			
173		Параллельность прямых и плоскостей	1
174		Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
175	Контрольная работа №13 по теме «Системы уравнений и неравенств»		1
176	Задачи с параметрами		1
177	Задачи с параметрами		1
178	Задачи с параметрами		1
179		Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей	1
180		Декартовы координаты и векторы в пространстве	1
181	Многочлены		1
182	Степени и корни. Степенные функции		1
183	Степени и корни. Степенные функции		1

184	Итоговая контрольная работа		1
185		Декартовы координаты и векторы в пространстве	1
186		Площади и объемы многогранников	1
187	Показательная и логарифмическая функции		1
188	Первообразная и интеграл		1
189	Элементы математической статистики и теории вероятностей		1
190	Уравнения и неравенства		1
191		Площади и объемы многогранников	1
192		Площади и объемы тел вращения	1
193	Уравнения и неравенства		1
194	Системы уравнений и неравенств		1
195	Системы уравнений и неравенств		1
196	Обобщающее повторение		1
197		Решение задач по всему курсу геометрии. Тесты ЕГЭ	1
198		Решение задач по всему курсу геометрии. Тесты ЕГЭ	1
199	Решение задач по всему курсу алгебры. Тесты ЕГЭ		1
200	Решение задач по всему курсу алгебры. Тесты ЕГЭ		1
201	Решение задач по всему курсу алгебры. Тесты ЕГЭ		1
202	Решение задач по всему курсу алгебры. Тесты ЕГЭ		1
203	Решение задач по всему курсу алгебры. Тесты ЕГЭ		1
204	Решение задач по всему курсу алгебры. Тесты ЕГЭ		1

Пояснительная записка к рабочей программе по математике в 10 классе

Анализируя ошибки учащихся, допущенные при сдаче ГИА, возникла необходимость ввести изменения в рабочую программу по математике. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем, необходимо увеличить или уменьшить.

Тема	Количество часов по программе	Количество часов с изменениями	Разница
Действительные числа	12	6	-6
Комплексные числа	9	5	-4
Комбинаторика и вероятность	7	4	-3
Тригонометрические уравнения	10	13	+3
Преобразование тригонометрических выражений	21	25	+4
Производная	29	35	+6

Итого было перемещено 13 часов, что составляет 6,4 % учебной программы за курс 10 класса.

Рассмотрено и утверждено на заседании МО учителей математики, физики и информатики 26.08.2019 года протокол №1

Тематическое планирование по блоку Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)

№ темы	Содержание материала	Кол-во часов
10 класс		
1	Повторение	3
2	Действительные числа	6
3	Числовые функции	9
4	Тригонометрические функции	24
5	Тригонометрические уравнения	13
6	Преобразование тригонометрических выражений	25
7	Комплексные числа	5
8	Производная	35
9	Комбинаторика и вероятность	4
10	Повторение	12
Всего		136
11 класс		
1	Повторение	4
2	Многочлены	10
3	Степени и корни. Степенные функции	24

4	Показательная и логарифмическая функции	32
5	Первообразная и интеграл	9
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	28
8	Повторение материала	20
Всего		136
Итого		272

**Тематическое планирование
по блоку геометрии в 10-11 классе.
(углублённый уровень)**

№ темы	Содержание материала	Кол-во часов
10 класс		
1	Введение	4
2	Глава 1 Параллельность прямых и плоскостей	19
3	Глава 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей	20
4	Глава 3 Многогранники	12
5	Глава 4 Векторы в пространстве	7
6	Повторение курса геометрии 10 класса	6
Всего		68
11 класс		
1	Глава 5 Метод координат в пространстве	15
2	Глава 6 Цилиндр, конус, шар	17
3	Глава 7 Объемы тел	24
4	Повторение материала	12
Всего		68
Итого		136