


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Краснощёковская средняя общеобразовательная школа № 1»  
Краснощёковского района Алтайского края

«Принято»  
на заседании МО  
Протокол № 1  
от «19» 08 2021

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 /Усова Л. А./

«Утверждаю»



«Краснощёковская СОШ №1»  
Мозговая

Приказ № 115  
«19» 08 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета МАТЕМАТИКА  
10 класс среднего общего образования  
( профильный уровень)  
Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год

Ведущий разработчик:  
Саклакова Татьяна Михайловна  
учитель математики  
высшей квалификационной категории  
Допущено к использованию учителями,  
использующими соответствующий УМК

с. Краснощёково  
2021

### Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для 10 класса для профильного уровня (авторы учебника Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни — Ш.А. Алимов и др. и Геометрия 10-11. Базовый и профильный уровни - Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.) составлена на основании:

- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Краснощёковская СОШ №1»,
- авторской программы «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы ( базовый и углубленный уровни). Составитель: Т.А. Бурмистрова. – 4-е издание, –М.:Просвещение, 2020г.
- авторской программы «Геометрия» 10-11 классы ( базовый и углубленный уровни) . Составитель: Т.А. Бурмистрова. – 4-е издание, –М.:Просвещение, 2020г.
- учебного плана школы на 2021-2022 учебный год;
- годового календарного плана.

В соответствии с авторской программой на изучение математики в 10 классе (углубленный уровень) отводится 204 часа, из них 136 часов в год на алгебру ( 4 часа в неделю) и 68 часов на геометрию ( 2 часа в неделю).

Согласно годового календарного графика учебного процесса и расписания уроков на 2021-2022 учебный год в рабочую программу внесены изменения (140 часа на алгебру и 70 часа на геометрию).

#### Распределение часов по четвертям

	Количество часов
	А + Г
1 четверть	$36+18=54$
2 четверть	$28+14=42$
3 четверть	$44+22=66$
4 четверть	$32+16=48$
Всего за год	$140+70=210$
Всего по авторской программе	$136+68=204$

### Планируемые результаты освоения курса

#### алгебры и начал математического анализа

#### Углублённый уровень

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник **научится, а также получит возможность научиться** для обеспечения

успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом).

### **Элементы теории множеств и математической логики**

- С вободно оперировать I понятиями: множество, пустое, конечное и бесконечное множества, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств;
- применять числовые множества на координатной прямой: отрезок, интервал, полуинтервал, промежутки с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и 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;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;
- оперировать понятием определения, основными видами определений и теорем;
- понимать суть косвенного доказательства;
- оперировать понятиями счётного и несчётного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств при решении задач.

### **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;
- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

### **Числа и выражения**

- С вободно 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 второй;
- 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, степенных, иррациональных выражений;
- 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, Китайскую теорему об остатках, Малую теорему Ферма;
- применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
- применять при решении задач цепные дроби, многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
- владеть понятиями: приводимые и неприводимые многочлены; применять их при решении задач;
- применять при решении задач Основную теорему алгебры; простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные;
- использовать реальные величины в разных системах измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- 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 третьей и четвёртой 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, неравенств 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 на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;

— свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;

— 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;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

— составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;

— выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;

— составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач из других учебных предметов;

— оставлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;

— использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

**Функции**

— 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 значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;

— владеть понятием: степенная функция; строить её 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 её график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;

— владеть понятием: 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: чётность, периодичность, ограниченность;

— применять при решении задач преобразования графиков функций;

— владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;

— применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий;

— владеть понятием: асимптота; уметь его применять при решении задач;

— применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.

**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, 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 т. п. (амплитуда, период и т. п.).

### **Элементы математического анализа**

— Владеть понятием: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;

— применять для решения задач теорию пределов;

— владеть понятиями: бесконечно большие числовые последовательности и бесконечно малые числовые последовательности; уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;

— владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;

— вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;

— исследовать функции на монотонность и экстремумы;

— строить графики и применять их к решению задач, в том числе с параметром;

— владеть понятием: касательная к графику функции; уметь применять его при решении задач;

— владеть понятиями: первообразная, определённый интеграл;

— применять теорему Ньютона—Лейбница и её следствия для решения задач;

— 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 для решения задач;

— овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона—Лейбниц 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 приближённые вычисления (методы решения уравнений, вычисления определённого интеграла);

— уметь применять приложение производной и определённого интеграла к решению задач естествознания;

— владеть понятиями: вторая производная, выпуклость графика функции; уметь исследовать функцию на выпуклость.

### **В 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.

### **Комбинаторика, вероятность и статистика, логика и теория графов**

— оперировать основными описательными характеристиками числового набора; понятиями: генеральная совокупность и выборка;

— оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей; вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

— владеть основными понятиями комбинаторики и уметь применять их 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 распределённых случайных величин;
- иметь представление о корреляции случайных величин;
- и 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 её уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятием: связность; уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по рёбрам, обходы рёбер и вершин графа;
- иметь представление об Эйлеровом и Гамильтоновом пути; иметь представление о трудности задачи нахождения Гамильтонов пути;
- владеть понятиями: конечные счётные множества; счётные множества; уметь применять их при решении задач;
- уметь применять метод математической индукции;
- уметь применять принцип Дирихле при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
- выбирать методы подходящего представления и обработки данных.

#### **Текстовые задачи**

- 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.

#### **История и методы математики**

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- 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;
- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

## Планируемые результаты освоения курса геометрии

### Углубленный уровень

Для успешного продолжения образования, выпускник **научится**, а также **получит возможность научиться** для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук ( 2ой уровень планируемых результатов), выделено *курсивом*):

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведением математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы новых свойств и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать и конкретизировать результаты на новые классы 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, пирамида, параллелепипед, тетраэдр;
- иметь представление 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 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 ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояния между фигурами в пространстве, общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранного угла, угла между плоскостями, перпендикулярных



плоскостей и уметь применять их при решении задач;

- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольного параллелепипеда и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамиды, видов пирамид, элементов правильной пирамиды и применять его 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, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объема, объемов многогранников, тел вращения и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять их при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношении объемов и площадей поверхностей подобных фигур;
- *иметь представление об аксиоматическом методе;*
- *владеть понятием геометрических мест точек в пространстве и уметь применять его для решения задач;*
- *уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла*
- *владеть понятием перпендикулярного сечения призмы и уметь применять его для решения задач;*
- *иметь представление о двойственности правильных многогранников;*
- *владеть понятиями центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;*
- *иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути многогранника;*
- *иметь представление о конических сечениях;*
- *иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять его для решения задач;*
- *применять при решении задач формулу расстояний от точки до плоскости;*
- *владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять его для решения 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 относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии уметь применять его для решения 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 представление о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их для решения задач; уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объемов при решении задач.

### **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.

### **Векторы и координаты в пространстве**

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

### **История и методы математики**

- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, приводить доказательство, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведение искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

-

## **Содержание учебного предмета алгебры и начал математического анализа**

**10 класс**

**( 4 часа в неделю)**

Номер раздела	Название раздела	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
	Алгебра и начала математического анализа	<b><u>140</u></b>	<b><u>6</u></b>
1.	Действительные числа	18	1
2.	Степенная функция	18	1
3.	Показательная функция	12	1
4.	Логарифмическая функция	19	1
5.	Тригонометрические формулы	27	1
6.	Тригонометрические уравнения	18	1
7.	Повторение	28	

**Содержание учебного предмета  
ГЕОМЕТРИЯ  
10 класс  
(2 часа в неделю)**

Номер раздела	Название раздела	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
	Геометрия	<b><u>70</u></b>	<b><u>4</u></b>
	Некоторые сведения из планиметрии.	12	
	Введение	3	
1.	Параллельность прямых и плоскостей	16	2
2.	Перпендикулярность прямых и плоскостей <sup>17</sup>	17	1
3.	Многогранники	14	1

Заключительное повторение	8	
---------------------------	---	--

**Тематическое планирование**  
*по алгебре и началам математического анализа в 10 классе*  
(4ч. в неделю )

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Глава 1. Действительные числа</b>	<b>18</b>
1,2,	Целые и рациональные числа.	2
3,4	Действительные числа.	2
5,6	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
7-10	Арифметический корень натуральной степени	4
11-15	Степень с рациональным и действительным показателем.	5
16,17	Урок обобщения и систематизации знаний	2
18	Контрольная работа №1	1
	<b>Глава 2. Степенная функция</b>	<b>18</b>
19-21	Степенная функция, ее свойства и график	3
22,23	Взаимно обратные функции.	2
24-27	Равносильные уравнения и неравенства	4
28-31	Иррациональные уравнения	4
32,33	Иррациональные неравенства	2
34,35	Уроки обобщения и систематизации знаний	2
36	Контрольная работа №2	1
	<b>Глава 3. Показательная функция</b>	<b>12</b>
37,38	Показательная функция, ее свойства и график	2
39-41	Показательные уравнения	3
42-44	Показательные неравенства	3
45,46	Система показательных уравнений и неравенств	2
47	Уроки обобщения и систематизации знаний	1
48	Контрольная работа №3	1
	<b>Глава 4. Логарифмическая функция</b>	<b>19</b>
49,50	Логарифмы	2
51,52	Свойства логарифмов	2
53,54,55	Десятичные и натуральные логарифмы	3
56,57	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
58-60	Логарифмические уравнения	3
61-64	Логарифмические неравенства	4
65,66	Уроки обобщения и систематизации знаний	2
67	Контрольная работа №4	1
	<b>Глава 5. Тригонометрические формулы</b>	<b>27</b>
68	Радианная мера угла	1

69,70	Поворот точки вокруг начала координат	2
71,72	Определения синуса, косинуса и тангенса угла	2
73	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
74,75	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
76-78	Тригонометрические тождества	3
79	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1
80-82	Формулы сложения	3
83,84	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2
85,86	Синус, косинус и тангенс половинного угла	2
87,88	Формулы приведения	2
89-91	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	3
92,93	Уроки обобщения и систематизации знаний	2
94	Контрольная работа №5	1
	<b><i>Глава 5. Тригонометрические уравнения</i></b>	<b>18</b>
95,96,97	Уравнение $\cos x = a$	3
98-100	Уравнение $\sin x = a$	3
101,102	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2
103-107	Решение тригонометрических уравнений	5
108,109	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	2
110,111	Уроки обобщения и систематизации знаний	2
112	Контрольная работа №6	1
	<b>Повторение и решение задач</b>	<b>28</b>
113,114	Арифметический корень натуральной степени	2
115,116	Степень с рациональным и действительным показателем.	2
117,118	Иррациональные уравнения	2
119,120	Иррациональные неравенства	2
121,122	Показательные уравнения	2
123,124	Показательные неравенства	2
125-127	Система показательных уравнений и неравенств	3
128,129, 130	Логарифмическая функция, ее свойства и график	3
131,132, 133	Логарифмические уравнения	3
134,135, 136	Логарифмические неравенства	3
137-138	Решение алгебраических уравнений	2
139, 140	Резерв	2

**Тематическое планирование  
по геометрии в 10 классе  
(2ч. в неделю )**

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Некоторые сведения из планиметрии</b>	<b>12</b>
1-4	Углы и отрезки, связанные с окружностью	4
5-8	Решение треугольников	4
9-10	Теорема Менелая и Чевы	2
11-12	Эллипс, гипербола, парабола	<b>2</b>
	<b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.</b>	<b>3</b>
13	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1
14	Некоторые следствия из аксиом.	1
15	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия.	1
	<b>Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>16</b>
	<b>Параллельность прямых, прямой и плоскости</b>	<b>4</b>
16,17	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	2
18,19	Параллельность прямой и плоскости.	2
	<b>Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.</b>	4
20	Скрещивающиеся прямые.	1
21	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1
22	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1
23	Контрольная работа №1	1
	<b>Параллельность плоскостей.</b>	<b>2</b>
24	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей.	1
25	Свойства параллельных плоскостей.	1
	<b>Тетраэдр. Параллелепипед.</b>	4
26	Тетраэдр.	1
27	Параллелепипед.	1
28-29	Задачи на построение сечений.	2
30	Контрольная работа №2	1
31	Зачет №1	1
	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>17</b>
	<b>Перпендикулярность прямой и плоскости.</b>	<b>5</b>
32	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1
33	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
34	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	1

35-36	Решение задач на тему «Перпендикулярность прямой и плоскости».	2
	<b>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.</b>	<b>6</b>
37-38	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	2
39-40	Угол между прямой и плоскостью.	2
41-42	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, нахождение расстояния от точки до плоскости, угла между прямой и плоскостью.	2
	<b>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</b>	<b>4</b>
43	Двугранный угол.	1
44	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
45	Прямоугольный параллелепипед.	1
46	Трехгранный угол. Многогранный угол	1
47	Контрольная работа №3	1
48	Зачет №2	1
	<b>Многогранники.</b>	<b>14</b>
	<b>Понятие многогранника. Призма</b>	<b>3</b>
49	Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера.	1
50-51	Призма. Пространственная теорема Пифагора	2
	<b>Пирамида</b>	<b>4</b>
52	Пирамида	1
53-54	Правильная пирамида.	2
55	Усеченная пирамида	1
	<b>Правильные многогранники.</b>	<b>5</b>
56	Симметрия в пространстве.	1
57-58	Понятие правильного многогранника.	2
59-60	Элементы симметрии правильных многогранников.	2
61	Контрольная работа № 4	1
62	Зачет №3	1
	<b>Повторение.</b>	<b>8</b>
63-64	Аксиомы стереометрии и их следствия.	2
65-66	Параллельность прямых и плоскостей.	2
67-68	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2
69, 70	Резерв	2

**Учебно-методический комплект:****Алгебра**

Учебник	Методическое пособие	Контрольно-измерительные материалы
Учебник Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидорови др. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы.: М., Просвещение. 2019г.	Федорова Н.Е., Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 классы Учебное пособие для общеобразовательных организаций. М., «Просвещение», 2017.	Шабунин М. И., Газарян Р. Г., Ткачева М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. (К учебнику Алимова Ш.А.)М., «Просвещение», 2017.

**Геометрия**

Учебник	Методическое пособие	Контрольно-измерительные материалы
Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. Геометрия: учебник для 10-11 классов. М. Просвещение. 2017г.	С. М.Саакян, В.Ф. Бутузов. и др. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя.	Зив Б.Г., В.М. Мейлер. Геометрия: Дидактические материалы для 10 класса/ М.: Просвещение, 2016.



