

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8
городского округа Чапаевск Самарской области

Рассмотрено
На заседании МО

Протокол №1
От «20» августа 2020 г

«Проверено»
Заместитель директора по МР
_____ Никитина И.Б.

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ №8
Г. Чапаевск
_____ М.Ю. Залапина
От «24» августа 2020 г.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

Предмет **Математика**

Всего уроков/класс	10	11
в год	204	204
в неделю	6	6

Планирование составлено на основе: *Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября.)*

Используемый УМК:

1. Алгебра и начала математического анализа. Рабочие программы к УМК С.М. Никольского и др. 10 -11 классы: базовый и углублённый уровни. /Авт. Т.А. Бурмистрова.-М.: Просвещение, 2018
2. Геометрия. 10-11 класс. Рабочие программы к УМК Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф. и др. Базовый и углублённый уровни. ФГОС/Бурмистрова Т. А.-М.: Просвещение, 2020

Учебники:

Название учебника / автор	Издательство	Год издания
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый и углубленный уровни	Москва: Просвещение	2019
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углубленный уровни	Москва: Просвещение	2019
Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Базовый и углубленный уровни	Москва: Просвещение	2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 10-11 классов составлена на основе:

- примерной программы основного общего образования к федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования;
- сборника рабочих программ по алгебре и начала математического анализа для 10-11 классов (базовый и углубленный уровни) авторов С. М. Никольский и др. (составитель Т.А.Бурмистрова., 2018год)
- сборника примерных рабочих программ по геометрии для 10-11 классов(базовый и углубленный уровни) авторов Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др . (составитель Т.А.Бурмистрова., 2020год)

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом и углубленном уровнях продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, базисный учебный (образовательный) план для изучения предмета «Математика» отводится от 4 учебных часов в неделю. Данная рабочая программа составлена из расчета 136 часов в год на изучение модуля «Алгебра и начала математического анализа.» в 10 классе и 136 часов в год в 11 классе (по 4 часа в неделю). Увеличение часов на изучение алгебры и начал математического анализа обусловлено сложностью и объемом материала, а также ввиду сложного контингента обучающихся имеющих значительный перерыв в образовании, т.к. обучение ведется по очно-заочной форме обучения, необходимостью подготовки к ЕГЭ.

На изучение модуля «Геометрия»отводятся 68 часов на учебный год, из расчета 2 часа в неделю.

Количество часов по темам авторской программы изменено в связи со сложностью изучаемых тем, проведена корректировка содержания тем в соответствии с минимумом содержания федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа выполняет две *функции*.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании,

общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его качественных и количественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения аттестации учащихся.

Результаты обучения

Результаты обучения полностью соответствуют результатам обучения, представленных в Требованиях к уровню подготовки выпускников в федеральном компоненте государственного стандарта основного общего образования.

Планируемые результаты освоения алгебры и начала математического анализа

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник научится, а также получит возможность научиться для развития мышления (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом):

Элементы теории множеств и математической логики

— Оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал, *промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;*

— *проверять принадлежность элемента множеству, заданному описанием;*

— находить пересечение и объединение двух, нескольких множеств, представленных графически на числовой прямой, *на координатной плоскости;*

— строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

— оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

— распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров;

— *проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.*

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

— использовать числовые множества *на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;*

— проводить логические, *доказательные рассуждения* в ситуациях повседневной жизни, *при решении задач из других предметов*

Числа и выражения

— Оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб;

— оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, *радианная* и градусная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, *числа e и π ;*

- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- сравнивать рациональные числа между собой; сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел; *находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;*
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа; целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выразить в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- *проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические формулы;*
- *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;*
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или *радианах*;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов; *использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;*
- *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.*

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и *задач из различных областей* знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
- с относить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни;

— оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.

Уравнения и неравенства

— Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

— решать логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a(bx + c) = d$, $ab^x + c = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и неравенства вида $\log_a x < d$, $ax < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);

— приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции;

— решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;

— использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;

— использовать метод интервалов для решения неравенств;

— использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;

— изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

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

— использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

— уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

— Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции;

- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т. д.);
- *определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;*
- *строить графики изученных функций;*
- *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.*

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, 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

- Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;
- *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;*
- *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;*
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции — с другой;

— исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

— пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;

— соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);

— использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;

— решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

— оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

— оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;

— вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

— иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;

— понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

— иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;

— иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач; — иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— оценивать, сравнивать и вычислять в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;

- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;*
- *уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

Текстовые задачи

- Решать несложные текстовые задачи разных типов, *решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;*
- *выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;*
- анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель, *проводить доказательные рассуждения;*
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временной оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. п.;
- *решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;*
- *анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;*

— переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

История и методы математики

— Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

— знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; *представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*

— понимать роль математики в развитии России;

— применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; *использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*

— замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе *характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;*

— *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

Планируемые результаты освоения геометрии

— Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

— распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, шар), *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамида, призма, параллелепипед);*

— изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

— делать плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; *строить сечения многогранников;*

— извлекать, *интерпретировать и преобразовывать* информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

— *описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;*

— применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

— находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения, *геометрических тел* с применением формул;

— *вычислять расстояния и углы в пространстве;*

— применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

— формулировать свойства и признаки фигур;

— доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

— использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;

— соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; объемы сосудов одинаковой формы различного размера;

— соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;

— оценивать форму правильного многогранника, после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников);

— использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Векторы и координаты в пространстве

-- оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенства векторов, координаты вектора, коллинеарные и компланарные вектора;

-- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, расстояние между двумя точками;

-- находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

-- задавать плоскость уравнения в декартовой системе координат;

-- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

История и методы математики

— описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

— знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; представлять вклад выдающихся математиков в развитии математики и иных научных областей;

— понимать роль математики в развитии России;

— применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, приводить доказательство и выполнять опровержение;

—замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на *их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;*

—*применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Базовый и профильный уровни

Элементы теории множеств и математической логики

Конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на *координатной прямой, отрезок, интервал, промежутки с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости*. Утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример, доказательство.

Числа и выражения

Корень n -й степени и его свойства. *Понятие предела числовой последовательности*. Степень с действительным показателем, свойства степени. Действия с корнями натуральной степени из чисел, *тождественные преобразования выражений, включающих степени и корни*. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. *Число e* . *Логарифмические тождества*. Действия с логарифмами чисел; простейшие преобразования выражений, включающих логарифмы. Изображение на числовой прямой целых и рациональных чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел. Тригонометрическая окружность, *радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$. Формулы приведения, сложения, формулы двойного и половинного угла.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. Простейшие иррациональные уравнения. Логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$, $ab^x + c = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a и рациональным показателем) и их решения. Тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции, и их решения. Неравенства с одной переменной вида $\log_a x < d$, $ax < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a). *Несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства. Метод интервалов. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Уравнения, системы уравнений с параметром.*

Функции

Понятие функции. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Периодичность функции. Чётность и нечётность функций. Степенная, показательная и логарифмические функции; их свойства и графики. *Сложные функции. Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразования графиков функций: сдвиги вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, симметрия относительно координатных осей и начала координат. Графики взаимно обратных функций.*

Элементы математического анализа

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного, двух функций. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной. *Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.* Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Определённый интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью интеграла.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Частота и вероятность события. Достоверные, невозможные и случайные события. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Вероятность суммы двух несовместных событий. Противоположное событие и его вероятность. *Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Решение задач с применением дерева вероятностей. Дискретные случайные величины и их распределения. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение. Понятие о нормальном распределении. Примеры случайных величин, подчинённых нормальному закону (погрешность измерений, рост человека). Представление о законе больших чисел. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Совместные наблюдения двух случайных величин. Понятие о корреляции.*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Повторение.

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактах, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерение на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью Векторов и координат. Наглядная стереометрия: фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма).

Аксиомы стереометрии и их следствия.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Параллельность прямых и плоскостей. Изображение простейших фигур. Расстояние между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники.

Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар

Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения. *Представление об усечённом конусе, сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечение цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечение шара. Развертка цилиндра и конуса.*

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, конуса и шара. Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра, шара.

Подобие тела в пространстве. Соотношение между площадями поверхностей и объемами подобных тел. Движение в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве

Сумма векторов, умножение векторов на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

10 класс		
	Содержание материала	Количество часов
1	Повторение	6
2	Действительные числа	12
3	Рациональные уравнения и неравенства	18
4	Корень степени	9
5	Степень положительного числа	13
6	Логарифмы	7
7	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	11
8	Тригонометрические функции	13
9	Тригонометрические формулы	19
10	Тригонометрические уравнения и неравенства	12
11	Элементы теории вероятности	6
12	Повторение	10

	ИТОГО	136
11 класс		
1	Повторение	6
2	Функции.	23
3	Производная. Применение производной	32
4	Первообразная и интеграл	12
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	35
6	Итоговое повторение (предэкзаменационная работа)	28
	ИТОГО	136

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ГЕОМЕТРИЯ

	10 КЛАСС	
	Содержание материала	Количество часов
1	Некоторые сведения из планиметрии	8
2	Аксиомы стереометрии и их следствия	3
3	Параллельность прямых и плоскостей	16
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
5	Многогранники	16
6	Повторение	8
	ИТОГО	68
	11 КЛАСС	
1	Цилиндр, конус, шар	17
2	Объемы тел	21
3	Векторы в пространстве	18
4	Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов	12
	ИТОГО	68