Рабочая программа
по учебному предмету «Математика»
(базовый уровень)

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО, основной образовательной программы среднего общего образования,примерной программы среднего общего образования, и с учетом программ для общеобразовательных школ с использованием рекомендаций авторских программ Ю.М. Колягина, Л.С. Атанасяна.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебников:

1. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Москва. Просвещение. 2017 г.
2. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф, Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Москва. Просвещение. 2009г.

Цель изучения предмета

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

На базовом уровне: для *развития мышления*, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Математика: (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию)

	Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»	
Раздел	**I. Выпускник научится**	**III. Выпускник получит возможность научиться**
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	*Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики*
Элементы теории	Оперировать на базовом уровне[1] понятиями: конечное множество,	*Оперировать[2] понятиями: конечное множество, элемент*

[1] Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

множеств и математической логики	элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. *повседневной жизни и при изучении других предметов:* использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни	*множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;* *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.* *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*
Числа и выражения	Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на	*Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и*

[2] Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач.

	заданное число процентов, масштаб; оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; сравнивать рациональные числа между собой; оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных	*понижение на заданное число процентов, масштаб;* *приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;* *оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;* *выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;* *находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;* *пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;* *проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;* *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;* *изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;* *использовать при решении задач табличные значения*

	выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов. *повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* выполнять вычисления при решении задач практического характера; выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни	*тригонометрических функций углов;* *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.* *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;* *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 уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);.	*Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;* *использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;* *использовать метод*

	приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции. *повседневной жизни и при изучении других предметов:* составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач	*интервалов для решения неравенств;* *использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;* *изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;* *выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.* *повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* *составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач 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 на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки	*Оперировать 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; оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций; соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций 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 приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.). *повседневной жизни и при*	*знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;* *оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;* *определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;* *строить графики изученных функций;* *описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;* *строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);* *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.* *повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* *определять по графикам и использовать для решения*

	изучении других предметов: определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации	*прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, 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 др. (амплитуда, период и т.п.)*
Элементы математического анализа	Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; 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. *повседневной жизни и при изучении других 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	*Оперировать понятиями:* *производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;* *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;* *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;* *исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.* *повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием*

	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	*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 на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. *повседневной жизни и при изучении других предметов:* оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков	*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 нормальном распределении и примерах нормально распределенных 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.* *повседневной жизни и при изучении других предметов:* *вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;* *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; анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; 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 расчет 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,	*Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;* *выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;* *строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;* *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;* *повседневной жизни и при изучении других предметов:* *решать практические задачи и задачи из других предметов*

	требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временно́й оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты 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. *повседневной жизни и при изучении других предметов:* решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни	
Геометрия	Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу*;* извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;	*Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;* *применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;* *решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;* *делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;* *применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;*

	находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. *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; 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)	*описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;* *формулировать свойства и признаки фигур;* *доказывать геометрические утверждения;* *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);* *находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;* *вычислять расстояния и углы в пространстве.* *повседневной жизни и при изучении других предметов:* *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний*
Векторы и координаты в пространстве	Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда	*Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;* *находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между*

		векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; решать простейшие задачи введением векторного базиса
История 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; понимать роль математики в развитии России	*Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;* *понимать роль математики в развитии России*
Методы математики	Применять известные методы при решении стандартных математических задач; замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства	*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*

Содержание учебного предмета «Математика»
10 класс

№	**Содержание учебной темы** (основные изучаемые вопросы)	**Базовый уровень**
	Алгебра	
1.	Повторение	**14**
2.	Степень с действительным показателем	**8**
3.	Степенная функция	**10**
4.	Показательная функция	**9**
5.	Логарифмическая функция	**13**
6.	Тригонометрические формулы	**18**
7.	Тригонометрические уравнения	**13**
	Итоговое повторение	**4**
	Геометрия	
1.	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	**4**
2.	Параллельность прямых и плоскостей	**15**
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	**13**
4.	Многогранники	**11**
5.	Векторы в пространстве	**6**
6.	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	**2**
	Итого	**140**

Тематическое планирование по математике
10 класс (базовый уровень)

Алгебра

№	Раздел. Тема урока	Количество часов	Примечание
Повторение.		**14**	
	Алгебраические выражения. Линейные уравнения и системы	1	
	Числовые неравенства	1	
	Линейная функция. Квадратные корни	1	
	Квадратичная функция, Квадратные неравенства	1	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
	Входная диагностическая работа	1	
	Понятие делимости, деление с остатком, признаки делимости	1	
	Решение уравнений в целых числах	1	
	Решение уравнений в целых числах	1	
.	Многочлены от одной переменной	1	
.	Многочлены от одной переменной	1	
.	Решение алгебраических уравнений разложением на множители	1	
.	Обобщающий урок	1	
.	Контрольная работа № 1	1	
	Степень с действительным показателем	**8**	
.	Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	
.	Арифметический корень натуральной степени	1	
.	Извлечение корня	1	
.	Преобразование выражений, содержащих корни	1	
.	Степень с рациональным и действительным показателями	1	
.	Степень с рациональным и действительным показателями	1	
.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
.	Контрольная работа №2	1	
	Степенная функция	**10**	
.	Степенная функция, ее свойства .	1	

.	Степенная функция, ее свойства и график	1	
.	Взаимно обратные функции. Сложная функция	1	
.	Дробно-линейная функция	1	
.	Равносильные уравнения и неравенства	1	
.	Равносильные уравнения и неравенства	1	
.	Иррациональные уравнения	1	
.	Иррациональные уравнения	1	
.	Решение уравнений	1	
.	Контрольная работа №3	1	
	Показательная функция.	**9**	
.	Показательная функция, ее свойства и график	1	
.	Показательные уравнения	1	
.	Решение уравнений	1	
.	Решение уравнений	1	
.	Решение уравнений. Тест	1	
.	Показательные неравенства	1	
.	Решение показательных неравенств	1	
.	Системы показательных уравнений и неравенств	1	
.	Промежуточный контроль	1	
	Логарифмическая функция	**13**	
.	Логарифмы	1	
.	Свойства логарифмов	1	
.	Вычисление логарифмов	1	
.	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1	
.	Вычисление логарифмов	1	
.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	
.	Логарифмические уравнения	1	
.	Логарифмические уравнения	1	
.	Решение логарифмических уравнений	1	
.	Логарифмические неравенства	1	
.	Решение логарифмических неравенств	1	
.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
.	Контрольная работа №4	1	
	Тригонометрические формулы	**18**	
.	Радианная мера угла	1	
.	Поворот точки вокруг начала координат	1	
.	Определение синуса, косинуса угла	1	

.	Определение тангенса угла	1	
.	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	
.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	
.	Тригонометрические тождества	1	
.	Синус, косинус и тангенс углов α и –α	1	
.	Формулы сложения	1	
.	Формулы сложения	1	
.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	
.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	
.	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	
.	Формулы приведения	1	
.	Сумма и разность синусов.	1	
.	Сумма и разность косинусов	1	
.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
.	Контрольная работа №6	1	
	Тригонометрические уравнения	**13**	
.	Уравнение *cosx=a*	1	
.	Решение уравнений cosx=a	1	
.	Уравнение *sinx=a*	1	
.	Решение уравнений *sinx=a*	1	
.	Решение уравнений *sinx=a*	1	
.	Уравнение *tgx=a*	1	
.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1	
.	Однородные и линейные уравнения	1	
.	Однородные и линейные уравнения	1	
.	Методы замены неизвестного	1	
.	Метод разложения на множители	1	
.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
.	Контрольная работа №7	1	
	Повторение	**4**	
.	Вычисление логарифмов	1	
.	Тригонометрические тождества	1	
.	Решение уравнений	1	
.	Итоговая контрольная работа	1	

Геометрия

№	Раздел. Тема урока	Количество часов	Примечание
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия		**4**	
1.	История возникновения и развития стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	
2.	Основные понятия стереометрии. Некоторые следствия из аксиом	1	
3.	Некоторые следствия из аксиом	1	
4.	Решение задач на применение аксиом стереометрии	1	
	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	**15**	
5.	Параллельность прямых в пространстве	1	
6.	Параллельность прямой и плоскости	1	
7.	Параллельность прямой и плоскости. Решение задач	1	
8.	Параллельность прямой и плоскости. Решение задач	1	
9.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	1	
10.	Решение задач. Математический диктант	1	
11.	Параллельность двух плоскостей	1	
12.	Свойства параллельных плоскостей	1	
13.	Тетраэдр. Параллелепипед	1	
14.	Решение задач	1	
15.	Изображение пространственных фигур на плоскости	1	
16.	Сечение многогранников	1	
17.	Построение сечений		
18.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
19.	Контрольная работа №1	1	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	**13**	
20.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	
21.	Решение задач	1	
22.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
23.	Ортогональное проектирование	1	
24.	Ортогональное проектирование	1	
25.	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	1	
26.	Угол между прямой и плоскостью	1	
27.	Решение задач.	1	
28.	Двугранный угол.	1	
29.	Перпендикулярность плоскостей	1	
30.	Решение задач	1	
31.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
32.	Контрольная работа №2	1	
	Многогранники	**11**	

33.	Многогранные углы		
34.	Понятие многогранника	1	
35.	Призма	1	
36.	Призма	1	
37.	Решение задач	1	
38.	Пирамида.	1	
39.	Правильная пирамида	1	
40.	Правильная пирамида. Решение задач	1	
41.	Усеченная пирамида	1	
42.	Решение задач Элементы симметрии правильных многогранников	1	
43.	Контрольная работа №3	1	
	Векторы в пространстве	**6**	
44.	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов	1	
45.	Сложение и вычитание векторов.	1	
46.	Умножение вектора на число.	1	
47.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1	
48.	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам	1	
49.	Контрольная работа №4	1	
	Итоговое повторение курса геометрии	**2**	
50.	Повторение. Решение задач	1	
51.	Зачет	1	