

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Администрация Краснощёковского района

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Куйбышевская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»

на МО естественно-
математического цикла

Протокол № 5

от «04» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам директора по УВР

«07» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы

Розбах Н.Ю.

Приказ № 90

от «07» августа 2023 г.

Рабочая программа
учебного предмета «Математика. Базовый уровень»
для 11 класса
среднего общего образования

с. Куйбышево
2023 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа базового уровня по математике среднего общего образования разработана на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

1.1 **Нормативные акты и учебно-методические документы**, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, (ч.5 ст. 2, ч.9 т.2);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413;
- Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МКОУ «Куйбышевская СОШ», утвержденной приказом № 89/21 от 03.08.2023 г.;
- Учебного плана МКОУ «Куйбышевская СОШ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом № 92/1 от 31.08.2023 г.;
- Годового календарного графика МКОУ «Куйбышевская СОШ», утвержденного приказом № 90/1, от 07.08.2023 г.;
- Рабочей программы среднего общего образования по Математике: «Геометрия. 10 — 11 классы» (предметная линия учебника Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселёва, Э. Г. Позняк). Базовый и углубленный уровень (1,5 часа в неделю / 2 часа в неделю).
- Рабочей программы среднего общего образования по Математике: «Алгебра и начала математического анализа. 10 — 11 классы» (предметная линия учебника Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин). Базовый и углубленный уровень (2,5 часа в неделю / 4 часа в неделю)

1.2 Общие цели учебного предмета

Цели освоения программы базового уровня — обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации математическое образование должно решать, в частности, следующие ключевые *задачи*:

- предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

- в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Важнейшей задачей преподавания школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению.

1.3 Формы и методы работы с учащимися.

Типы уроков:

- урок изучения нового материала;
- урок совершенствования знаний, умений и навыков;
- урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков;
- комбинированный урок;
- урок контроля умений и навыков.

Виды уроков:

- урок-беседа;
- урок лекция;
- урок практикум

Формы организации учебного процесса:

- коллективная, групповая, индивидуальная;
- организация самостоятельной работы;
- организация повторения по теме или разделу программы.

Формы и методы работы со слабоуспевающими учащимися

- Индивидуальные дифференцированные задания;
- Практические задания с указанием минимального количества заданий для обязательного выполнения;
- Индивидуальные задания различной степени сложности аналогичные решенным задачам и примерам;
- Задания, предлагаемые в виде запрограммированных карточек;
- Разнообразные виды дополнительных тренировочных заданий с целью ликвидации пробелов в знаниях;
- Консультационная поддержка и помощь;
- Обеспечение эмоционально – психологического комфорта, создание ситуации успеха:
 - Помочь сильному ученику реализовать свои возможности в более трудоемкой и сложной деятельности;
 - Слабому – выполнить посильный объем работы.

1.4 Описание места учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план для изучения предмета «Математика» отводит на базовом уровне 4 учебных часа в неделю. Распределение учебного времени представлено в таблице.

Предмет	Количество часов
---------	------------------

Математика (интегративный курс)	136
Алгебра и начало математического анализа	85
Геометрия	51

1.5 Учебно- методический комплект

- Рабочая программа по геометрии 10 – 11 классы базовый и углубленный уровень Т. А. Бурмистрова. Предметная линия учебников Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Поздняк;
- Рабочая программа по алгебре и началу математического анализа 10 – 11 классы базового и углубленного уровня Т. А. Бурмистрова. Предметная линия Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федотова, М. И. Шабунин;
- Учебник геометрии 10 - 11 класс (Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Поздняк, Просвещение, 2006 год);
- Учебник алгебра и начало математического анализа 10 – 11 классы (Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федотова, М. И. Шабунин, Просвещение, 2019 год);
- Дидактические материалы Алгебра и начало математического анализа 10 класс (М. И. Шабунин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федотова, Просвещение 2017 год);
- Дидактические материалы Алгебра и начало математического анализа 11 класс (М. И. Шабунин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федотова, Просвещение 2018 год);
- Дидактические материалы Геометрия 10 класс (Б. Г. Зив, Просвещение, 2009 год);
- Дидактические материалы Геометрия 11 класс (Б. Г. Зив, Просвещение, 2016 год);
- Поурочные разработки по Геометрии 10 класс (В. А. Яровенко, ВАКО, 2010 год);
- Поурочные разработки по Геометрии 11 класс (В. А. Яровенко, ВАКО, 2010 год);
- Поурочные планы Алгебра и начала математического анализа 10 класс (Г. И. Григорьева, Учитель, 2008 год);
- Поурочные планы Алгебра и начала математического анализа 10 класс (Г. И. Григорьева, Учитель, 2006 год);
- Методические рекомендации Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы (Н. Е. Федорова, Просвещение, 2017 год);
- Поурочные разработки по Геометрии 10 - 11 классы (С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов, Просвещение, 2017 год).

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета

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):

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики, 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:

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 p* ;
- 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;
- выражать 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;
- соотносить 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 $\log_a(bx + c) = d$, $abx + c = d$ (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 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 равновероятными 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 символической 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.*

Геометрия:

- 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, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
- делать (выносные) 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;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- 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;
- соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер 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, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- 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 уравнением 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 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.

3. Содержание учебного предмета

Название раздела	Общее кол-во часов	Количество часов	
		Контрольные работы	Зачёты
Тригонометрические функции	18	1	-
Производная и ее геометрический	18	1	-

СМЫСЛ			
Применение производной к исследованию функции	13	1	-
Интеграл	10	1	-
Комбинаторика	9	1	-
Элементы теории вероятностей	7	1	-
Итоговое повторение	11	-	-
Цилиндр, конус и шар	13	1	1
Объёмы тел	15	1	1
Векторы в пространстве	6	-	1
Метод координат в пространстве. Движения	11	1	1
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	6	-	-
Итого	136	10	4

4. Поурочно-тематический план

Алгебра и начала математического анализа 1

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	2	3
Тригонометрические функции (18 часов)		
1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2
2	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	3
3	Свойство функции $y = \cos x$ и её график	3
4	Свойство функции $y = \sin x$ и её график	3
5	Свойство функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	3
6	Обратные тригонометрические функции	1
7	Урок обобщения и систематизации знаний	2
8	Контрольная работа № 1	1
Производная и её геометрический смысл (18 часов)		
9	Предел последовательности	1
10	Непрерывность функции	1

11	Определение производной	2
12	Правила дифференцирования	3
13	Производная степенной функции	2
14	Производная элементарных функций	3
15	Геометрический смысл производной.	3
16	Урок обобщения и систематизации знаний	2
17	Контрольная работа №2 по теме: «Производная и ее геометрический смысл».	1
Применение производной к исследованию функций (13 часов)		
18	Возрастание и убывание функции.	2
19	Экстремумы функции.	2
20	Наибольшее и наименьшее значение функции	3
21	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1
22	Построение графиков функций	2
23	Урок обобщения и систематизации знаний	2
24	Контрольная работа №3 Применение производной к исследованию функций »	1
Интеграл (10 часов)		
25	Первообразная	2
26	Правила нахождения первообразных	2
27	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	2
28	Применение интегралов для решения физических задач	1
29	Урок обобщения и систематизации знаний	2
30	Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»	1
Комбинаторика (13 часов)		
31	Правило произведения. Размещения с повторениями	1
32	Перестановки	2
33	Размещения без повторений	1
34	Сочетания без повторений и бином Ньютона	3

35	Урок обобщения и систематизации знаний	1
36	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики»	1
Элементы теории вероятностей (7 часов)		
37	Вероятность события	2
38	Сложение вероятностей	2
39	Вероятность произведения независимых событий	1
40	Урок обобщения и систематизации знаний	1
41	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы теории вероятностей»	1
Итоговое повторение (10 часов)		
42	Итоговое повторение	10

Геометрия 11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	2	3
Цилиндр, конус и шар (13 часов)		
1	Цилиндр	3
2	Конус	3
3	Сфера	5
4	Контрольная работа № 1 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
5	Зачёт № 4 по теме «Цилиндр, конус и шар».	1
Объёмы тел (14 часов)		
17	Объем прямоугольного параллелепипеда	2
18	Объем прямой призмы и цилиндра.	3
19	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	4
20	Объем шара и площадь сферы	4
21	Контрольная работа № 2 по теме «Объёмы тел»	1
22	Зачёт № 5 по теме «Объёмы тел».	1
Векторы в пространстве (6 часов)		
34	Понятие вектора в пространстве	1
35	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2

36	Компланарные векторы.	2
37	Зачёт № 6 по теме «Векторы в пространстве»	1
Метод координат в пространстве. Движения (15 часов)		
40	Координаты точки и координаты вектора	3
41	Скалярное произведение векторов.	4
42	Движения	2
43	Контрольная работа № 3 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	1
44	Зачёт № 7 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	1
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (6 часов)		
55	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	6

5. Материально-техническое обеспечение рабочей программы

Материально-техническое обеспечение учебного предмета:

Мультимедийные проектор, ноутбук, мел (белый, цветной), модели для изучения геометрических фигур, печатный материал (карточки, формулы, дидактические материалы).

Интернет ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<http://fipi.ru/>

6. Лист внесения изменений в рабочую программу учебного предмета, курса

Лист фиксации изменений и дополнений рабочей программы			
Дата внесения изменений	По причине	Содержание изменения	Подпись руководителя ОУ или заместителя директора по УВР