

02 - 10

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С.БИЛЯЛОВО МР БАЙМАКСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

«Рассмотрено»
на заседании ШМО
 /Гайсина А.А./
Протокол №1 от «14» августа 2023 г.

«Согласовано»
зам.директора по УВР
 /Мавлютова М.М./
«18» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике на уровне среднего общего образования разработана на основе Примерной программы по математике для 10-11 классов и программы под редакцией Т.А.Бурмистровой, Н.Г.Миндюка, В.Ф.Бутузова по УМК для 10-11 классов под редакцией А.Г.Мордковича, П.В.Семенова, Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б.Кадомцева и др. по соответствию с федеральным государственным образовательным стандартам среднего общего образования .

Срок реализации – 1 год

Программу составила:
учитель математики
Аминева Альбина Ражаповна,
первая квалификационная категория

Билялово, 2023

Рабочая программа по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия) для 11 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 -ФЗ;
2. Закона «Об образовании в Республике Башкортостан» от 01.07.2013 № 696 -З;
3. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт ООО (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 года №1897)
4. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2011 г., регистрационный N 19993);
5. Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов (приказ № 360, от 29.08.2023)
6. ФООП ООО, утвержденными приказом № 370 Минпросвещения РФ от 18 мая 2023
7. Учебным планом МОБУ СОШ с.Билялово на 2023-2024 учебный год

Предметные результаты изучения предметной области "Математика" включают предметные результаты изучения учебных предметов:

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, 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».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- 1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- 2) математика для использования в профессии;

3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Эти направления реализуются в двух блоках требований к результатам математического образования.

На базовом уровне:

Выпускник **научится** в 10–11-м классах: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Выпускник **получит возможность научиться** в 10–11-м классах: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

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. Внутри этого уровня выделяются две различные программы: *компенсирующая базовая* и *основная базовая*.

Компенсирующая базовая программа содержит расширенный блок повторения и предназначена для тех, кто по различным причинам после окончания основной школы не имеет достаточной подготовки для успешного освоения разделов алгебры и начал математического анализа, геометрии, статистики и теории вероятностей по программе средней (полной) общеобразовательной школы.

Программа по математике на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших серьезных затруднений на предыдущего уровня обучения.

Обучающиеся, осуществляющие обучение на базовом уровне, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, с тем чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

Программы содержат сравнительно новый для российской школы раздел «Вероятность и статистика». К этому разделу относятся также сведения из логики, комбинаторики и теории графов, значительно варьирующиеся в зависимости от типа программы.

Во всех примерных программах большое внимание уделяется практико-ориентированным задачам. Одна из основных целей, которую разработчики ставили перед собой, – создать примерные программы, где есть место применению математических знаний в жизни.

При изучении математики большое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий. В зависимости от уровня программы больше или меньше внимания уделяется умению работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости алгоритмов. Требования, сформулированные в разделе «Геометрия», в большей степени относятся к развитию пространственных представлений и графических методов, чем к формальному описанию стереометрических фактов.

Базовый уровень

Компенсирующая базовая программа

Алгебра и начала математического анализа

Натуральные числа, запись, разрядные слагаемые, арифметические действия. Числа и десятичная система счисления. Натуральные числа, делимость, признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10. Разложение числа на множители. Остатки. Решение арифметических задач практического содержания.

Целые числа. Модуль числа и его свойства.

Части и доли. Дроби и действия с дробями. Округление, приближение. Решение практических задач на прикидку и оценку.

Проценты. Решение задач практического содержания на части и проценты. Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения. Значение алгебраического выражения.

Квадратный корень. Изображение числа на числовой прямой. Приближенное значение иррациональных чисел.

Понятие многочлена. Разложение многочлена на множители, Уравнение, корень уравнения. Линейные, квадратные уравнения и системы линейных уравнений.

Решение простейших задач на движение, совместную работу, проценты. Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Числовые промежутки. Объединение и пересечение промежутков.

Зависимость величин, функция, аргумент и значение, основные свойства функций. График функции. Линейная функция. Ее график. Угловой коэффициент прямой.

Квадратичная функция. График и свойства квадратичной функции. график функции $y = \sqrt{x}$. График функции $y = \frac{k}{x}$.

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность (возрастание или убывание) на числовом промежутке. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции и наименьший период.

Градусная мера угла. Тригонометрическая окружность. Определение синуса, косинуса, тангенса произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° .

Графики тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Решение простейших тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности.

Понятие степени с действительным показателем. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее график.

Логарифм числа, основные свойства логарифма. Десятичный логарифм. Простейшие логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее график.

Понятие степенной функции и ее график. Простейшие иррациональные уравнения.

Касательная к графику функции. Понятие производной функции в точке как тангенс угла наклона касательной.

Геометрический и физический смысл производной. *Производные многочленов.*

Точки экстремума (максимума и минимума). *Исследование элементарных функций на точки экстремума с помощью производной. Наглядная интерпретация.*

Понятие первообразной функции. Физический смысл первообразной. Понятие об интеграле как площади под графиком функции.

Геометрия

Фигуры на плоскости и в пространстве. Длина и площадь. Периметры и площади фигур.

Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Треугольники. Виды треугольников: остроугольные, тупоугольные, прямоугольные. Катет против угла в 30 градусов. Внешний угол треугольника.

Биссектриса, медиана и высота треугольника. Равенство треугольников.

Решение задач на клетчатой бумаге.

Равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.

Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции углов в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Применение теорем синусов и косинусов.

Четырехугольники: параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция и их свойства. Средняя линия треугольника и трапеции.

Выпуклые и невыпуклые фигуры. Периметр многоугольника. Правильный многоугольник.

Углы на плоскости и в пространстве. Вертикальные и смежные углы.

Сумма внутренних углов треугольника и четырехугольника.

Соотношения в квадрате и равностороннем треугольнике.

Диагонали многоугольника.

Подобные треугольники в простейших случаях.

Формулы площади прямоугольника, треугольника, ромба, трапеции.

Окружность и круг. Радиус и диаметр. Длина окружности и площадь круга. Число π . Вписанный угол, в частности угол, опирающийся на диаметр. Касательная к окружности и ее свойство.

Куб. Соотношения в кубе.

Тетраэдр, правильный тетраэдр.

Правильная пирамида и призма. Прямая призма.

Изображение некоторых многогранников на плоскости.

Прямоугольный параллелепипед. *Теорема Пифагора в пространстве.*

Задачи на вычисление расстояний в пространстве с помощью теоремы Пифагора.

Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Конус, цилиндр, шар и сфера.

Проекции фигур на плоскость. Изображение цилиндра, конуса и сферы на плоскости.

Понятие об объемах тел. Использование для решения задач на нахождение геометрических величин формул объема призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара.

Понятие о подобии на плоскости и в пространстве. Отношение площадей и объемов подобных фигур.

Вероятность и статистика. Логика и комбинаторика

Логика. Верные и неверные утверждения. Следствие. *Контрпример.*

Множество. Перебор вариантов.

Таблицы. Столбчатые и круговые диаграммы.

Числовые наборы. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. *Примеры изменчивых величин.*

Частота и вероятность события. Случайный выбор. Вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Независимые события. Формула сложения вероятностей.

Примеры случайных величин. Равномерное распределение. Примеры нормального распределения в природе.

Понятие о законе больших чисел.

Основная базовая программа

Алгебра и начала анализа

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства.

Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность, *радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов

$0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$. ($0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ рад). *Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента.*

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. *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*. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. *Число e . Натуральный логарифм*. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Метод интервалов для решения неравенств.

Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.

Геометрия

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, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех 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, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения 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, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным 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.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.

Показательное распределение, его параметры.

Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей.

Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

Тематическое планирование

Раздел	Класс (ч.)	
	10кл	11кл
Числовые функции	9	-
Тригонометрические функции	26	-
Тригонометрические уравнения	13	-
Преобразование тригонометрических выражений	15	-
Производная	31	-
Степени и корни. Степенные функции	-	22
Показательная и логарифмическая функции	-	34
Первообразная и интеграл	-	12
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	-	24
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	-	17
Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	5	-
Параллельность прямых и плоскостей	22	-
Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	-
Многогранники	15	-
Метод координат в пространстве. Векторы в пространстве		16
Цилиндр, конус, шар	-	15
Объемы тел	-	21
Повторение	14	43
Итого	170	204

Поурочное планирование

первая квалификационная категории

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		
			план	факт	
А	<i>Повторение - 4 ч.</i>				
1	Тригонометрические выражения	1	01.09		
2	Тригонометрические уравнения	1	04.09		
3	Вычисление производных	1	05.09		
4	Применение производной	1	05.09		
А	<i>Степени и корни. Степенные функции. - 22 ч.</i>				
5	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1	06.09		
6	Корень n-й степени	1	07.09		
7	Функции $y = \sqrt[n]{x}$. Их свойства и графики	1	08.09		
8	Построение графика функции $y = \sqrt[n]{x}$.	1	11.09		
9	Решение задач по теме: «Функции $y = \sqrt[n]{x}$ »	1	12.09		
10	Свойства корня n-й степени	1	12.09		
11	Вычисление корня n-й степени	1	13.09		
12	Упрощение выражений, содержащих корень n-й степени	1	14.09		
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	15.09		
14	Сравнение чисел, содержащих радикалы	1	18.09		
15	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	19.09		
16	Урок повторения и обобщения по теме «Степени и корни»	1	19.09		
17	Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни»	1	20.09		
18	Степень с дробным показателем	1	21.09		
19	Свойства степеней с рациональным показателем	1	22.09		
20	Решение задач по теме «Свойства степеней»	1	25.09		

21	Степенные функции, их свойства и графики	1	26.09		
22	Построение графиков степенных функций	1	26.09		
23	Дифференцирование степенной функции	1	27.09		
24	Решение задач по теме: «Степенная функция»	1	28.09		
25	Урок повторения и обобщения по теме «Степенная функция»	1	29.09		
26	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1	02.10		
Г	<i>Метод координат в пространстве - 16 ч</i>				
27	Прямоугольная система координат в пространстве	1	03.10		
28	Координаты вектора	1	03.10		
29	Решение задач по теме: «Координаты вектора»	1	04.10		
30	Связь между координатами вектора и координатами точек	1	05.10		
31	Простейшие задачи в координатах	1	06.10		
32	Решение задач по теме: «Простейшие задачи в координатах»	1	09.10		
33	Простейшие задачи в координатах	1	10.10		
34	Урок повторения и обобщения по теме «Координаты вектора»	1	10.10		
35	Контрольная работа №3 по теме «Координаты вектора»	1	12.10		
36	Угол между векторами.	1	13.10		
37	Скалярное произведение векторов.	1	16.10		
38	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	17.10		
39	Центральная и осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1	17.10		
40	Параллельный перенос	1	18.10		
41	Урок повторения и обобщения по теме «Скалярное произведение векторов»	1	19.10		
42	Контрольная работа №4 по теме «Скалярное произведение векторов»	1	20.10		
А	<i>Показательная и логарифмическая функции - 34 ч</i>				
43	Показательная функция и ее свойства	1	23.10		
44	График показательной функции	1	24.10		
45	Показательная функция, ее свойства и график	1	24.10		
46	Показательные уравнения	1	25.10		
47	Методы решения показательных уравнений	1	26.10		
48	Решение показательных уравнений	1	27.10		

49	Показательные системы уравнений	1	07.11		
50	Показательные неравенства	1	07.11		
51	Решение показательных неравенств	1	08.11		
52	Понятие логарифма	1	09.11		
53	Решение задач по теме: «Понятие логарифма»	1	10.11		
54	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	13.11		
55	Построение графиков логарифмических функций	1	14.11		
56	Урок повторения и обобщения по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	14.11		
57	Контрольная работа №5 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	15.11		
58	Свойства логарифмов	1	16.11		
59	Решение задач по теме: «Свойства логарифмов»	1	17.11		
60	Применение свойств логарифмов при решении уравнений	1	20.11		
61	Свойства логарифмов	1	21.11		
62	Логарифмические уравнения	1	21.11		
63	Решение логарифмических уравнений	1	22.11		
64	Логарифмические уравнения	1	23.11		
65	Решение систем логарифмических уравнений	1	24.11		
66	Логарифмические неравенства	1	27.11		
67	Решение логарифмических неравенств	1	28.11		
68	Решение систем логарифмических неравенств	1	28.11		
69	Переход к новому основанию логарифма	1	29.11		
70	Решение задач по теме: «Переход к новому основанию логарифма»	1	30.11		
71	Свойства и график функции $y=e^x$	1	01.12		
72	Понятие натурального логарифма	1	04.12		
73	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1	05.12		
74	Решение задач по теме: «Логарифмы»	1	05.12		
75	Урок повторения и обобщения по теме «Логарифмы»	1	06.12		
76	Контрольная работа №6 по теме «Логарифмы»	1	07.12		
Г	Цилиндр, конус и шар - 15 ч				

77	Понятие цилиндра.	1	08.12		
78	Площадь поверхности цилиндра	1	11.12		
79	Решение задач по теме «Цилиндр»	1	12.12		
80	Понятие конуса.	1	12.12		
81	Площадь поверхности конуса.	1	13.12		
82	Усеченный конус.	1	14.12		
83	Решение задач по теме «Усеченный конус»	1	15.12		
84	Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус»	1	18.12		
85	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	19.12		
86	Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы.	1	19.12		
87	Решение задач по теме «Сфера и шар»	1	20.12		
88	Решение задач на цилиндр	1	21.12		
89	Решение задач на конус	1	22.12		
90	Урок повторения и обобщения по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	25.12		
91	Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	26.12		
А	<i>Первообразная и интеграл - 12 ч</i>	1			
92	Первообразная	1	26.12		
93	Правила отыскания первообразных	1	27.12		
94	Решение задач по теме: «Первообразная»	1	28.12		
95	Неопределенный интеграл	1	29.12		
96	Нахождение неопределенных интегралов	1	09.01		
97	Понятие определенный интеграл	1	09.01		
98	Определенный интеграл, его вычисления и свойства	1	10.01		
99	Формула Ньютона-Лейбница. Площади плоских фигур	1	11.01		
100	Вычисление площадей плоских фигур	1	12.01		
101	Обобщающий урок по теме: «Первообразная».	1	15.01		
102	Контрольная работа №8 по теме «Первообразная»	1	16.01		
103	Анализ контрольной работы. Решение задач ЕГЭ	1	16.01		
Г	<i>Объемы тел - 21 ч</i>				
104	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	17.01		

105	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1	18.01		
106	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	1	19.01		
107	Объем прямой призмы	1	22.01		
108	Объем цилиндра	1	23.01		
109	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	23.01		
110	Объем наклонной призмы	1	24.01		
111	Объем пирамиды	1	25.01		
112	Объем усеченной пирамиды	1	26.01		
113	Объем конуса	1	29.01		
114	Решение задач по теме «Объемы тел»	1	30.01		
115	Объемы тел	1	30.01		
116	Урок повторения и обобщения по теме «Объемы тел»	1	31.01		
117	Контрольная работа №9 по теме «Объемы тел»	1	01.02		
118	Объем шара	1	02.02		
119	Объем шаровых сегмента, слоя, сектора	1	05.02		
120	Площадь сферы	1	06.02		
121	Решение задач по теме «Объем шара»	1	06.02		
122	Объем шара	1	07.02		
123	Урок повторения и обобщения по теме «Объем шара»	1	08.02		
124	Контрольная работа №10 по теме «Объем шара»	1	09.02		
А	<i>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности - 17 ч</i>				
125	Числовые характеристики данных измерения	1	12.02		
126	Многоугольник распределения данных. Гистограмма	1	13.02		
127	Статистическая обработка данных	1	13.02		
128	Классическое определение вероятности	1	14.02		
129	Правило умножения	1	15.02		
130	Простейшие вероятностные задачи	1	16.02		
131	Факториал	1	19.02		

132	Сочетания и размещения	1	20.02		
133	Решение задач по теме: «Сочетания и размещения»	1	20.02		
134	Формула бинома Ньютона	1	21.02		
135	Решение задач по теме: «Формула бинома Ньютона»	1	22.02		
136	Использование комбинаторики для подсчета вероятностей	1	26.02		
137	Вероятность суммы двух событий. Независимость событий	1	27.02		
138	Независимые повторения испытаний	1	27.02		
139	Геометрическая вероятность	1	28.02		
140	Обобщающий урок по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»	1	29.02		
141	Контрольная работа №11 : «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»	1	01.03		
А	<i>Раздел 9 Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств - 24 ч</i>				
142	Равносильность уравнений	1	04.03		
143	Решение задач по теме: «Равносильность уравнений»	1	05.03		
144	Общие методы решения уравнений	1	05.03		
145	Решения уравнений методом разложения на множители	1	06.03		
146	Решение уравнений методом введения новой переменной	1	07.03		
147	Решение уравнений функционально-графическим методом	1	11.03		
148	Решение иррациональных уравнений	1	12.03		
149	Решение задач ЕГЭ	1	12.03		
150	Равносильность неравенств	1	13.03		
151	Системы и совокупности неравенств	1	14.03		
152	Иррациональные неравенства	1	15.03		
153	Неравенства с модулем	1	18.03		
154	Решение неравенств с одной переменной.	1	19.03		
155	Уравнение с двумя переменными , его график	1	19.03		
156	Неравенства с двумя переменными	1	20.03		
157	Решение систем уравнений методом подстановки	1	21.03		

158	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	1	22.03		
159	Решение систем уравнений методом введения новых переменных	1	01.04		
160	Решение систем уравнений графически	1	02.04		
161	Решение систем уравнений.	1	02.04		
162	Понятия уравнений и неравенств с параметрами	1	03.04		
163	Методы решения уравнений и неравенств с параметрами	1	04.04		
164	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	1	05.04		
165	Контрольная работа №12 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	1	08.04		
Раздел 10 Повторение материала 11 класса (39 ч)					
166	Куб. Параллелепипед	1	09.04		
167	Призма	1	10.04		
168	Пирамида	1	11.04		
169	Цилиндр, конус, шар	1	12.04		
170	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	15.04		
171	Вписанные и описанные фигуры в пространстве	1	16.04		
172	Координаты и векторы	1	16.04		
173	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	17.04		
174	Объёмы тел и площади поверхностей	1	18.04		
175	Проценты. Задачи на проценты	1	19.04		
176	Задачи на движение	1	22.04		
177	Задачи на смеси и сплавы	1	23.04		
178	Диагностическая работа в форме ЕГЭ	1	23.04		
179	Тригонометрические выражения	1	24.04		
180	Логарифмические выражения	1	25.04		
181	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	26.04		
182	Тригонометрические уравнения	1	29.04		
183	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	30.04		
184	Решение показательных уравнений и неравенств	1	30.04		
185	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	02.05		

186	Логарифмические уравнения и неравенства	1	03.05		
187	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	06.05		
188	Системы уравнений с двумя переменными	1	07.05		
189	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	07.05		
190	Неравенства с одной переменной	1	08.05		
191	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	09.05		
192	Область определения и область значения функции	1	10.05		
193	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	13.05		
194	Четность, монотонность функции. Экстремумы функции	1	14.05		
195	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	14.05		
196	Связь между свойствами функции и ее графиком	1	15.05		
197	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	16.05		
198	Производная функции	1	17.05		
199	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	20.05		
200	Исследование функций с помощью производной	1	21.05		
201	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	21.05		
202	Первообразная. Площадь криволинейной трапеции	1	22.05		
203	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	1	23.05		
204	Итоговое занятие	1	24.05		
	Итого	204			

УМК Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»