

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа п.Прогресс муниципального района Хворостянский Самарской области

Проверено
Куратор по УВР
/Т.А. Жихарева/

Утверждаю
Директор
ГБОУ СОШ
пос.Прогресс
_/М.В. Астапова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) МАТЕМАТИКА 10- 11 классы (реализация 11 класс)

Количество часов по учебному плану 204ч. в год, 6 ч. в неделю.

Составлена на основе примерных рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. Рабочая программа. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. —2-е изд. — М. : Просвещение, 2019г. Геометрия 10—11 классы, базовый и углубленный уровни, / составитель Т. А. Бурмистрова, примерная рабочая программа к УМК А.В.Погорелова М : Просвещение, 2020г.

Учебники:

Автор: Мордкович А.Г., Семенов П.В.

Наименование: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 11 класс, учебник для общеобразовательных организаций. В 2-х частях.

Издательство: "Мнемозина", 2019г.

Автор: Погорелов А.В.

Наименование: Геометрия (базовый и углубленный уровни) 10-11 класс, учебник для общеобразовательных организаций,

Издательство: Просвещение, 2019 г.

Рассмотрена на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «30» августа 2023г.

Председатель МО Е.В. Фролова

1. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с обще-человеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В соответствии с идеями стандартов нового поколения УМК содержит достаточный практический материал:

- для освоения основных предусмотренных стандартом умений и накопления опыта в использовании приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни по всем разделам курса геометрии;
- для формирования стандартных универсальных учебных действий, относящихся к поиску и выделению необходимой информации, структурированию знаний, выбору наиболее эффективных способов решения задач, осмыслению текста и рефлексии способов и условий действий. Уделяется внимание и формированию знаково- символических и логических действий.

Баланс теории и практических заданий в учебниках нацелен на овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; на способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач как метапредметному результату обучения.

Предлагаемый учебник и дидактические материалы представляет собой органическое объединение теоретического материала с системой упражнений, развивающей теорию, иллюстрирующей ее применение, обеспечивающей усвоение методов применения теории к решению задач.

2. Количество учебных часов

Углубленный уровень: программа рассчитана на 204 часа (алгебра 4 часа в неделю, геометрия 2 часа в неделю)

Базовый уровень: программа рассчитана на 136 часов (алгебра 2,5 часа в неделю, геометрия 1,5 часа в неделю)

3. Требования к уровню подготовки освоения учебного предмета

Алгебра и начала математического анализа

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Тема: Числовые и буквенные выражения. Начала математического анализа.

Учащийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.

Тема: Уравнения и неравенства

Учащийся должен уметь:

- решать тригонометрические уравнения и их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Тема: Функции и графики

Учащийся должен уметь:

- 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 наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.

Тема: Элементы комбинаторики

Учащийся должен уметь:

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

Функции и их графики

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций).

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Обратные тригонометрические функции.

2. Производная функции и ее применение

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная и ее физический смысл. Производные высших порядков. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

3. Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенного интеграла в геометрических и физических задачах.

4. Уравнения и неравенства

Равносильные преобразования уравнений и неравенств. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Аналогично с неравенствами.

Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения $f(a(x)) = f(b(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений. Приведение подобных членов, применение некоторых формул.

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование и логарифмирование неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

Метод интервалов. Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойства синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Равносильность систем. Система – следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

5. Комплексные числа.

Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Муавра. Показательная форма комплексного числа.

6. Повторение курса алгебры и математического анализа

геометрия

Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.

Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.

Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.

Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.

Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.

Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.

Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного предмета

Алгебра и начала математического анализа.

1. Повторение материала 7-9 классов

2. Действительные числа

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

3. Числовые функции

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций. Периодические и обратные функции.

4. Тригонометрические функции

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового

аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

5. Тригонометрические уравнения.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.

6. Преобразование тригонометрических выражений

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

7. Комплексные числа

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

8. Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

9. Комбинаторика и вероятность

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

10. Обобщающее повторение.

Геометрия

Повторение курса планиметрии 7 часов

§1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость). Аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. Замечание к аксиоме 1. Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки. Разбиение пространства плоскостью на два полупространства.

§2. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Решение задач. Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости. Решение задач

Контрольная работа

§3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач

перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении

Контрольная работа

§4. Декартовы координаты в пространстве

Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника

Контрольная работа

Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости. Решение задач

Контрольная работа

Итоговое повторение

§ 5. Многогранники

Двугранный угол, линейный угол двугранного угла (повторение изученного в 10 классе). Многогранные углы. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма, параллелепипед, куб, сечение куба, призмы. Пирамида, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида, усеченная пирамида. Сечения пирамиды. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная), примеры сечений в окружающем мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников. На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве. Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей. Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

§ 6. Тела вращения

Цилиндр. Конус, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка цилиндра и конуса. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию, цилиндра и конуса. Шар и сфера. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. Касательная плоскость к шару. О понятии тела и его поверхности в геометрии. Основная цель — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами. Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

§ 7. Объемы многогранников

Понятие об объеме тела. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда, объем призмы. Объем пирамиды. Объемы подобных тел. Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного

параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно. Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

§ 8. Объемы и поверхности тел вращения

Объем цилиндра. Объем конуса. Объем шара. Площадь боковой поверхности цилиндра и конуса. Площадь сферы. Основная цель — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей. 10 Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение. Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися. В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Повторение

Тематический поурочный план учебного предмета «МАТЕМАТИКА»

Тематическое планирование по алгебре и началам анализа 11 класс (углубленный уровень)

№ п/п	№ урока	Тема урока	Всего часов	Параграф
		Повторение курса 10 класса	5	
1.	1	Повторение: "Числовые выражения".	1	
2.	2	Повторение: "Преобразование тригонометрических выражений"	1	
3.	3	Повторение: "Решение тригонометрических уравнений и неравенств".	1	
4.	4	Повторение: "Производная"	1	
5.	5	Входная контрольная работа	1	
6.		Глава 1. Многочлены	10	
7.	6-8	Многочлены от одной переменной	3	1
8.	9-11	Многочлены от нескольких переменных	3	2
9.	12-14	Уравнения высших степеней	3	3
10.	15	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Многочлены».</i>	1	
11.		Глава 2. Степени и корни. Степенные функции		
12.	16-17	Понятие корня n -й степени из действительного числа	2	4
13.	18-20	Функции, их свойства и графики	3	5
14.	21-23	Свойства корня n	3	6

15.	24-27	Преобразование выражений, содержащих радикалы	4	7
16.	28-29	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Степени и корни».</i>	2	
17.	30-32	Понятие степени с любым рациональным показателем	3	8
18.	33-36	Степенные функции, их свойства и графики	4	9
19.	37-38	Извлечение корней из комплексных чисел	2	10
20.	39	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Степенные функции»</i>	1	
21.		Глава 3. Показательная и логарифмическая функции		
22.	40-42	Показательная функция, её свойства и график	3	11
23.	43-45	Показательные уравнения	3	12
24.	46-47	Показательные неравенства	2	13
25.	48-49	Понятие логарифма	2	14
26.	50-52	Логарифмическая функция, её свойства и график	3	15
27.	53-54	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</i>	2	
28.	55-58	Свойства логарифмов	4	16
29.	59-62	Логарифмические уравнения	4	17
30.	63-65	Логарифмические неравенства	3	18
31.	66-68	Дифференцирование логарифмических, показательных функций	3	19
32.	69-70	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»</i>	2	
33.		Глава 4 Первообразная и интеграл	9	
34.	71-73	Первообразная и неопределённый интеграл	3	20
35.	74-78	Определённый интеграл	5	21
36.	79	<i>Контрольная работа № 6 по теме</i>	1	
37.		Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистике	9	
38.	80-81	Вероятность и геометрия	2	22
39.	82-84	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	3	23
40.	85-86	Статистические методы обработки информации	2	24

41.	87-88	Гауссова кривая. Закон больших чисел	2	25
42.		Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33	
43.	89-92	Равносильность уравнений	4	26
44.	93-95	Общие методы решения уравнений	3	27
45.	96-98	Равносильность неравенств	3	28
46.	99-101	Уравнения и неравенства с модулями	3	29
47.	102-103	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулями»</i>	2	
48.	104-106	Уравнения и неравенства со знаком радикала	3	30
49.	107-108	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2	32
50.	109-111	Доказательство неравенств	3	31
51.	112-115	Системы уравнений	4	33
52.	116-117	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений»</i>	2	
53.	118-121	Задачи с параметрами	4	34
54.	122-123	Тригонометрические уравнения	2	
55.	124	Применение производной	1	
56.	125	Преобразование выражений с радикалами	1	
57.	126	Степень с рациональным показателем	1	
58.	127	Комбинаторика и теория вероятности	1	
59.	128-129	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.	2	
60.	130-131	Текстовые задачи	2	
61.	132-133	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2	
62.	134	Исследование функций	1	
63.	135	Текстовые задачи	1	
64.	136	Решение заданий из тестов ЕГЭ	1	

11 класс(углубленный уровень)

Кол часов	№ урока	Содержание учебного материала	Пункт
		5. Многогранники	
1	1	Двугранный угол. Трёхгранный и многогранный угол.	39-40
1	2	Многогранники.	41
1	3	Призма. Изображение призмы и построение её сечений.	42-43
1	4	Призма. Изображение призмы и построение её сечений.	
1	5	Призма. Изображение призмы и построение её сечений.	
1	6	Прямая призма. Параллелепипед.	44-45
1	7	Прямая призма. Параллелепипед.	
1	8	Прямоугольный параллелепипед	46
1	9	Контрольная работа № 1	
1	10	Пирамида. Построение пирамиды и её плоских сечений.	47-48
1	11	Пирамида. Построение пирамиды и её плоских сечений.	
1	12	Пирамида. Построение пирамиды и её плоских сечений.	
1	13	Усечённая пирамида.	49
1	14	Правильная пирамида.	50
1	15	Правильная пирамида.	
1	16	Правильные многогранники.	51
1	17	Правильные многогранники.	
1	18	Контрольная работа № 2	
		6. Тела вращения	

1	19	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью. Вписанная и описанная призмы.	52-54
1	20	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью. Вписанная и описанная призмы.	
1	21	Конус. Сечения конуса плоскостью. Вписанная и описанная пирамиды.	55-57
1	22	Конус. Сечения конуса плоскостью. Вписанная и описанная пирамиды.	
1	23	Шар. Сечения шара плоскостью. Симметрия шара.	58-60
1	24	Касательная плоскость к шару	61
1	25	Касательная плоскость к шару	
1	26	Касательная плоскость к шару	
1	27	Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии.	63-64
1	28	. Контрольная работа № 3	
		7.Объемы многогранников	
1	29	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	65-66
1	30	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём призмы.	66-68
1	31	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём призмы.	
1	32	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём призмы.	
1	33	Равновеликие тела. Объём пирамиды. Объём усечённой пирамиды	69-71
1	34	Равновеликие тела. Объём пирамиды. Объём усечённой пирамиды	
1	35	Объёмы подобных тел.	72
1	36	Контрольная работа № 4	
		8.Объёмы и поверхности тел вращения	
1	37	Объём цилиндра. Объём конуса. Объём усеченного конуса.	73-75
1	38	Объём цилиндра. Объём конуса. Объём усеченного конуса.	

1	39	Объём шара. Объём шарового сегмента и сектора.	76-77
1	40	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса.	78-79
1	41	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса.	
1	42	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса.	
1	43	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса.	
1	44	Площадь сферы.	80
1	45	Контрольная работа № 6	
1	46	Повторение	
1	47	Повторение	
1	48	Повторение	
1	49	Повторение	
1	50	Повторение	
1	51	Повторение	
1	52	Повторение	
1	53	Повторение	
1	54	Повторение	
1	55	Повторение	
1	56	Повторение	
1	57	Повторение	
1	58	Повторение	
1	59	Повторение	
1	60	Повторение	

1	61	Повторение	
1	62	Повторение	
1	63	Повторение	
1	64	Повторение	
1	65	Повторение	
1	66	Повторение	
1	67	Повторение	
1	68	Повторение	