

Министерство образования и науки Российской Федерации  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Рефтинское специальное учебно-воспитательное учреждение для обучающихся с девиантным  
(общественно опасным) поведением закрытого типа»  
(Рефтинское СУВУ)

---

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора Рефтинского СУВУ

« 31 » \_\_\_\_\_ А.В.Хуторной 2016г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
среднее общее образование  
(ГОС – 2004)**

2016 год

## Пояснительная записка

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

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.12.2014 с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 31.03.2015).

2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09 марта 2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования», с дополнениями и изменениями.

3. Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, среднего (полного) общего образования» (в редакции приказов от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39).

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.06.2011 г. № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 февраля 2012 г. № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312».

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего образования».

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего образования, утвержденный приказом от 31.03.2014 № 253».

9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

10. Основная образовательная программа среднего общего образования Рефтинского СУВУ (ГОС-2004).

11. Учебный план Рефтинского СУВУ.

12. Устав Рефтинского СУВУ.

13. Примерные программы по учебным предметам. Математика 10-11 классы: - М.: «Просвещение», 2010 г.

14. Примерная программа среднего общего образования по алгебре для 10-11 классов. Базовый уровень (автор-составитель Т.А. Бурмистрова, издательство «Просвещение», г. Москва, 2009 г. Учебники: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Алгебра. 10, 11 классы, издательство «Просвещение», г. Москва, 2015 г., переработанные в линии УМК Ш.А. Алимова и др. по алгебре).

15. Примерная программа среднего общего образования по геометрии для 10-11 классов. Базовый уровень (автор-составитель Т.А. Бурмистрова, издательство «Просвещение», г. Москва, 2009 г. Учебник «Геометрия» для 10-11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позднякова и др., издательство

«Просвещение», г. Москва, 2015 г.).

Учебный предмет математика входит в образовательную область «математика и информатика».

Рабочая программа выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

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

### **Цели изучения**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полу-

ченной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю. Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится ***не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю.***

При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

Программа рассчитана на 5 ч в неделю (дополнительный час – из школьного компонента).  
Общее количество часов за год – 175.

## Основное содержание учебного предмета (280 час)

### АЛГЕБРА

**Корни и степени.** Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

**Логарифм.** Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

**Преобразования простейших выражений**, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

#### Основы тригонометрии.

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

### ФУНКЦИИ

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). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

### НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

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

## ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

## ГЕОМЕТРИЯ

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

**Объемы тел и площади их поверхностей.** Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.

Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения математики на базовом 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, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **АЛГЕБРА**

#### **уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

#### **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<sup>1</sup> поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

### **уметь:**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
  - решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
  - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
  - построения и исследования простейших математических моделей;
  - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

### **уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
  - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
  - анализа информации статистического характера;
  - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;



- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
  - исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
  - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
  - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

#### Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Наименование раздела программы	Всего часов	Из них контрольных работ
	Повторение	9	1
1	Действительные числа	12	1
2	Степенная функция	12	1
3	Показательная функция	11	1
4	Прямые и плоскости в пространстве (параллельность)	21	1
5	Логарифмы. Логарифмическая функция	14	1
6	Перпендикулярность в пространстве	18	1
7	Основы тригонометрии.	23	1
8	Многогранники	16	1
9	Основы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	12	1
10	Координаты и векторы	11	1
	Повторение	16	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>175</b>	<b>12</b>

#### Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Наименование раздела программы	Всего часов	Из них контрольных работ
	Повторение	6	1
1	Тригонометрические функции	14	1
2	Координаты и векторы	14	1
3	Производная функция	15	1
4	Тела и поверхности вращения	16	1
5	Применение производной	21	2
6	Объемы тел	14	1
7	Первообразная и интеграл	10	1
8	Элементы комбинаторики, статистики, и теории вероятностей	14	1
9	Итоговое обобщающее повторение курса математики	43	1
	Резерв времени	8	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>175</b>	<b>11</b>

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

### **Учебники:**

Алгебра и начала математического анализа. 10- 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, и др.] – 17-е. изд. – М.: Просвещение, 2011.

Геометрия. 10-11классы: учеб. для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 18-е изд. – М. : Просвещение, 2009.

### **Пособия для учителя:**

Алгебра и начала анализа. 10 класс: Поурочные планы (по учебнику Ш.А. Алимову и др.) / Автор – сост. Г.И. Григорьева. Волгоград: Учитель, 2004.

Геометрия. 10 класс: Поурочные планы (по учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др.) / Автор – сост. Г.И. Ковалева. Волгоград: Учитель, 2007.

Математика. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов, Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Учебно-методическое пособие/ М.И. Башмаков, Т.А. Братусь, Н.А. Жарковская и др.

### **Другие информационные образовательные ресурсы:**

газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>,

Математика 5-11 класс. - Учебно-электронное издание, CD-ROM практикум, «Дрофа»,

Математика: тригонометрия, функция, Математика: решение уравнений и неравенств,

Математические загадки: развивающие упражнения. «Учитель»,

Репетитор по математике ЕГЭ. «Акелла», Репетитор по алгебре 10 класс. «Акелла»,

Занимательная математика школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.math-on-line.com>,

ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.uztest.ru>.

### **Материально-техническая обеспеченность:**

Компьютер

Мультимедийный проектор

Экран

Набор моделей многогранников

Наборы таблиц и плакатов по темам курса

### Поурочно-тематическое планирование 10 класс

№ раздела, урока	Наименование раздела программы, темы урока	Количество часов			Вид контроля	Домашнее задание	Коррекция знаний по разделу
		План	факт.	Коррек			
	<b>Повторение</b>	<b>9ч</b>					
1,2	Уравнения.	2				Карточка, тест	Действия с рациональными числами. Решение неравенств, уравнений, систем уравнений. Функция и ее график. Основные понятия, теоремы планиметрии.
3,4	Неравенства. Метод интервалов	2				Карточка, тест	
5,6	Функции	2				Карточка, тест	
7,8	Планиметрия	2				Конспект, тест	
9	<i>Входная диагностика. Контрольная работа</i>	<i>1</i>			<i>КР</i>		
<b>1</b>	<b>Действительные числа</b>	<b>12</b>					
10	Анализ контрольной работы по входной диагностике. Целые и рациональные числа	1				§ 1, № 4(2), № 5(2)	Множество действительных чисел. Формула бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Степень, свойства степеней с натуральным и целым показателями. Вычисления с десятичными и обыкновенными дробями. Арифметический корень, свойства арифметических корней, преобразование выражений с квадратными корнями.
11	Действительные числа	1			СР	§2, № 9 (1-4), 10	
12,13	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2				§3, № 16,18 (2, 4), §3, 19,20	
14,15	Корень степени $n > 1$ и его свойства	2				§ 4, № 32,33 § 4, № 34,36,40	
16,17	Степень с рациональным показателем и ее свойства	2			СР	§ 5, № 61 (1, 2), 63,66 § 5, № 68, 69, 72	
18,19	Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	2				§5, № 73,74, 93, §5, № 94,99 (1,2)	
20	Урок обобщения и систематизации знаний	1				«Проверь себя» С.37	
21	<i>Контрольная работа № 1 по главе «Действительные числа»</i>	<i>1</i>			<i>КР №1</i>		
<b>2</b>	<b>Степенная функция</b>	<b>12</b>					
22	Анализ контрольной работы № 1. Степенная функция, её свойства и график	1				§6, 119 (2,4), № 124 (1-3)	Уравнения, виды уравнений, их корни.

23	Степенная функция, её свойства и график	1				§6, 122 (2,4), № 1245 (1-3)	<p>Формулы и решение квадратных уравнений.</p> <p>Линейные и квадратные неравенства, их решение методом интервалов.</p> <p>Числовые промежутки.</p> <p>Виды задания функций, графики линейной, квадратичной функций.</p> <p>Свойства арифметического корня.</p>
24,25	Обратная функция. Область определения и область значения обратной функции. График обратной функции.	2				§7, 131 (2,4), 132 §7, № 135, 136	
26,27	Равносильность уравнений, неравенств	2				§ 8, № 139,140 (2), § 8, № 142 (2), 143 (3)	
28-30	Решение иррациональных уравнений.	3				§9, № 152,153 (3), §9, № 154 (4),155	
31	Урок обобщения и систематизации знаний	1				Работа н/о «Проверь себя» С.88	
32	<i>Контрольная работа № 2 по главе «Степенная функция»</i>	1				<i>КР №2</i>	
33	Анализ контрольной работы № 2.	1				Работа н/о	
<b>3</b>	<b>Показательная функция</b>	<b>11</b>					
34	Показательная функция (экспонента), её свойства и график	1				§11 №197 (1) № 200 (1,2)	<p>Понятие функции, функциональной зависимости, графиков изученных функций.</p> <p>Уравнения и его корни, виды уравнений, методы их решения.</p> <p>Решение линейных неравенств, Системы нелинейных неравенств и их решения.</p> <p>Степень, свойства степеней, их применение к решению уравнений и неравенств.</p> <p>Равносильные преобразования, их значение, применение.</p>
35	Показательная функция (экспонента), её свойства и график	1				§11 №201,202,204	
36,37	Решение показательных уравнений	2				§12 №208-210 §12 № 211-214	
38,39	Решение показательных неравенств	2				§13 №228-230 §13 № 231,232	
40 - 42	Решение систем показательных уравнений и неравенств	3				§14 № 240,241 (2,4); № 241,242(1,3); № 251-253	
43	Урок обобщения и систематизации знаний	1				§11-14, «Проверь себя» с. 188	
44	<i>Контрольная работа № 3 по главе «Показательная функция»</i>	1				<i>КР №3</i>	
<b>4</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>21</b>					

<b>(параллельность)</b>							
45	Анализ контрольной работы № 3. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).	1				Работа н/о С.3-6 в. 1-15	
46,47	Пересекающиеся и параллельные прямые. Признаки параллельных прямых	2				§1 п. 4, № 17,18 §1 п. 4, № 21	Параллельные прямые в планиметрии. Взаимное расположение прямых на плоскости. Понятие «аксиома», «теорема», «признак», «лемма», «свойство». Геометрическая фигура (плоская – планиметрическая и пространственная). Образец записи доказательства теоремы, признака. Параллельность в жизни человека. Виды углов, их обозначение, чтение. Измерение углов между прямыми на плоскости. Параллельные прямые на плоскости и в пространстве. Свойства параллельных прямых. Понятие «определение», «свойство», их применение в жизни и в математике. Сечение, разрезы (черчение, производство, техника).
48-50	Параллельность прямой и плоскости. Признаки параллельности прямой и плоскости	3				§1 п. 5, № 22-24 §1 п. 6, № 26,28 §1 п. 6, № 29,30	
51	Скрещивающиеся прямые.	1				§2 п. 7, № 34,35	
52,53	Угол между прямыми в пространстве	2				§1 п.8,9, № 42, 44 № 45, 464	
54,55	Параллельность плоскостей	2				§3 п. 10, № 48,55 §3 п. 11, № 56,63	
56,57	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	2				§2 п. 8, № 42(а)	
58,59	Параллелепипед. Куб. Треугольная пирамида. Сечения куба, пирамиды	2				№ 73,78	
60	Зачет №1 «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»	1			Зачет		
61-63	Решение задач «Параллельность прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей»	3				№ 88,91	
64	Обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.	1				В.11-16 §3 п. 11, № 55, 59	
65	<b>Контрольная работа № 4 «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»</b>	1			<b>КР № 4</b>		
<b>5</b>	<b>Логарифмическая функция</b>	<b>14</b>					
66	Анализ контрольной работы № 4. Логарифм числа. Основное тригонометрическое тождество	1				§ 15, № 270,275, 277	Степень, показатель степени, свойства степеней, их применение к решению и преобразованию выражений. Понятие функции, графики функций, свойства.  Уравнение и его корни.
67	Логарифм числа. Основное тригонометрическое тождество	1				§ 15, № 278- 280	
68,69	Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	2				§16, № 290-292 §16, 293- 295(2,4)	
70,71	Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2				§ 17, 302 (1,2),305 § 17, № 306	

						(1,2),307,308	Решение линейных и квадратных уравнений, к которым сводятся логарифмические
72,73	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2				§18, № 318,324(2), 325 §18, № 326-328(2,3)	
74,75	Решение логарифмических уравнений	2				§19, № 337, 338(1,2), 340(1,2) §19, № 341-343	
76,77	Решение логарифмических неравенств	2				§20, № 355(3,4), 356(1) §20, № 357, 358	
78	Урок обобщения и систематизации знаний	1				§15-20. «Проверь себя» (с.114)	
79	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмическая функция»</i>	<i>1</i>			<i>КР № 5</i>		
<b>6</b>	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>18</b>					
80	Анализ контрольной работы № 5. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	1				Работа н/о §1 п. 15, № 116,118, 119	Перпендикулярные прямые на плоскости. Понятие «лемма». Параллельные прямые на плоскости и в пространстве. Понятие «признак», «теорема». Перпендикулярность прямых. Образец решения задачи: дано, найти или вычислить данный элемент. Решение записывать последовательно с краткими выкладками. Виды углов (вертикальные, прямые, смежные, тупые, острые, развернутые). Измерение углов (градусная мера угла и радианная).
81	Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	1				§1 п. 17, № 125,127	
82,83	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	2				§2 п. 21, № 154 §2 пп. 19-21, № 162	
84,85	Теорема о трех перпендикулярах	2				§2 п. 20, № 147 §2 п. 20, № 153, 155	
86,87	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла	2				§3 п. 22, № 163(а,б),167, №170,171,172	
88,89	Перпендикулярность плоскостей. Признаки и свойства	2				§3 п. 23, № 177, № 183	
90	Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости	1				§2 п. 19 № 143	
91,92	Расстояние между параллельными плоскостями.	2				№ 186, 187;	

	Расстояние между скрещивающимися прямыми					№ 188,192	
93	Зачет № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве»	1			Зачет	§3 пп. 22-24, В. 1-10, с.57	
94-96	Решение задач «Перпендикулярность в пространстве»	3				§3 пп. 22-24, № 202,203,205 №206,207 № 208,209,215	
97	<i>Контрольная работа № 6 «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве»</i>	<i>1</i>			<i>КР № 6</i>		
<b>7</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>23</b>					
98	Анализ контрольной работы № 6. Радианная мера угла	1				§21, № 408, 414	Понятие единичной окружности.
99	Синус и косинус произвольного угла	1				§23, № 430, 4314	Координаты точки на единичной окружности
100	Синус и косинус произвольного угла	1				§23, № 432, 433	Значение тригонометрических функций некоторых углов 30, 45, 60, 90.
101,102	Тангенс и котангенс произвольного угла	2				§23, № 434, 435(2,3) §23, № 435,436	Знаки тригонометрических функций.
103,104	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2				§25, № 459(1,2), 463(1,2) §25, № 459(1,2),	Определение синуса, косинуса и тангенса угла, числа, показывать на единичной окружности.
105,106	Основные тригонометрические тождества	2				§26, № 465(2,4), 466(1,3) §26, № 467,468	Виды (методы) доказательств тождеств.
107,108	Синус и косинус и тангенс суммы и разности двух углов	2				§28, № 481, 482 §28, № 484, 486, 487	Единичная окружность, четверти (квадранты), знаки синуса, косинуса и тангенса.
109,110	Синус и косинус двойного угла	2				§29, № 498, 500 §29, № 503,504,506	Симметрия точек относительно осей координат.
111,112	Формулы половинного угла	2				§30, № 514, 516 §30, № 517,518	Равенство $\cos(-x) = \cos x$ (симметрия относительно осей координат).
113,114	Формулы приведения	2				§31, № 524, 525 §31, № 527,529	Степени, свойства степеней, действия со степенями.
115	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму	1				§32, № 537, 538	Формулы сложения являются

116	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	1				§32, № 539, 541	основными, остальные получаются как следствие.
117,118	Преобразование простейших тригонометрических выражений	2				№ 546-548; № 550,553	
119	Урок обобщения и систематизации знаний	1				§21-32 «Проверь себя» (с. 166)	
120	<i>Контрольная работа № 7 «Основы тригонометрии»</i>	1				<i>КР № 7</i>	
<b>8</b>	<b>Многогранники</b>	<b>16</b>					
121	Анализ контрольной работы № 7. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка	1				Работа н/о §1 п. 27 конспект	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани, ребра. Виды призм (прямая, наклонная), высота призмы. Параллелепипед – вид призмы, какой параллелепипед называется прямоугольным, свойства его диагоналей. Пирамида, ее виды, элементы: вершина, высота, основание, грани, боковые ребра, апофема. Площадь фигуры, площадь боковой и полной поверхности многогранника. Усеченная пирамида, ее элементы, боковая и полная поверхность. Формулы для нахождения площадей правильных многоугольников: треугольника, квадрата. Симметрия в строительстве (архитектуре), науке, в окружающей среде, в быту. Построение циркулем и линейкой.
122	Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1				№ 218,219,220	
123,124	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность	2				П.30, № 221,222 №224,225,226	
125,126	Прямая и наклонная призмы. Правильная призма	2				П.30, № 228,229, № 230-231	
127,128	Пирамида, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность	2				§2 п. 32 № 239,241 №242,244	
129,130	Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2				§2 п. 33,34 № 254,255 №257,-259,260	
131	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде	1				§3 п. 37, № 276-278, 292	
132	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире	1				§3 п. 35, № 310, 319	
133,134	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр)	2				§3 п. 36, № 271,273 № 315-317	
135	Зачет № 3 «Многогранники»	1				Зачет В.1-14 с.81	
136	<i>Контрольная работа № 8 «Многогранники»</i>	<i>1</i>				<i>КР № 8</i>	



<b>9</b>	<b>Основы тригонометрии. Тригонометрические уравнения</b>	<b>12</b>					
137	Анализ контрольной работы № 8. Арккосинус числа	1				§33, № 568,570,571	Понимать понятие обратной функции, $\arcsin x$ , $\arccos x$ , $\operatorname{arctg} x$ , применять для вычислений выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Корни алгебраических уравнений и тригонометрических, их различие и запись. Решение линейных и квадратных уравнений. Приемы решения простейших тригонометрических уравнений. Методы решения простейших тригонометрических неравенств. Целые числа, их обозначение.
138	Арксинус числа	1				§34, № 586,588, 589	
139	Арктангенс и арккотангенс числа	1				§35, № 607,609, 610	
140-142	Простейшие тригонометрические уравнения	3				№ 572, 573(3); № 590, 591, 592; № 611, 612;	
143-145	Решение тригонометрических уравнений	3				§36, № 620-622 §36, № 623(1,3), 625(1,2), §36, № 627, 628(1)	
146	Простейшие тригонометрические неравенства	1				§37, № 648, 650(1,2)	
147	Урок обобщения и систематизации знаний	1				§33-37 «Проверь себя» (с. 198)	
148	<i>Контрольная работа № 9 «Тригонометрические уравнения»</i>	<i>1</i>				<i>КР № 9</i>	
<b>10</b>	<b>Координаты и векторы</b>	<b>11</b>					
149	Анализ контрольной работы № 9. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	1				Работа н/о §1 п. 38,39,	Понятие вектора планиметрии, действий над ними. Способы выполнения действий над векторами, формулировка правил, выводов. Правило умножения вектора на число. Применение векторов в физике (разложение силы $F$ по двум составляющим). Правило параллелограмма. Средняя линия треугольника, ее свойства; средняя линия трапеции, ее свойства.
150	Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между векторами	1				§2 п. 40, 41, № 328(а,б),329 42, № 330,336	
151,152	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	2				§2 п.43 №344,345,347	
153-155	Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам	3				§2 п. 44,45 № 355 № 358, 359 № 362,364	
156,157	Решение задач «Векторы в пространстве»	2				§1-3 , № 376(а,б),377,379 №382,393,	

158	<i>Контрольная работа № 10 «Координаты и векторы»</i>	1			<i>КР №10</i>		
159	Анализ контрольной работы № 10	1				Работа н/о	
	<b>Итоговое повторение и резерв времени</b>	<b>16</b>					
160	Действительные числа	1				№1228, 1229, №1242	
161	Степенная функция, её свойства и график	1				тест	
162	Решение иррациональных уравнений	1				№ 1342,1343	
163	Показательная функция (экспонента), её свойства и график	1				тест	
164	Решение показательных уравнений и неравенств	1				№1344,1346, 1402	
165	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1				тест	
166	Решение логарифмических уравнений	1				№1350,1355	
167	Тригонометрические преобразования	1				№1271,1273	
168	Тригонометрические уравнения	1				№1363,1366	
169	Параллельность в пространстве	1				тест	
170	Перпендикулярность в пространстве	1				тест	
171	Площади поверхностей многогранников	1				Карточка	
172	Действия с векторами	1				тест	
173-174	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ. Базовый уровень.	2					
175	Анализ итоговой контрольной работы.	1				Работа н/о	
	<b>Итого часов</b>	<b>175</b>					

### Поурочно-тематическое планирование 11 класс

№ раздела, урока	Наименование раздела программы, темы урока	Количество часов			Вид контроля	Домашнее задание	Планируемые результаты освоения материала
		План	факт.	Коррек			
<b>Повторение</b>		<b>6 ч</b>					
1	Свойства функций. Тригонометрические функции	1				Тест (в1,2)	Уметь пользоваться формулами и таблицами. Выполнять преобразования выражений с использованием тригонометрических функций и формул.
2,3	Тригонометрические уравнения и неравенства	2				Карточка (№1-7)	
4,5	Параллельность и перпендикулярность в пространстве	2				Повторить конспект Тест (в1,2)	
6	<i>Входная диагностика. Контрольная работа</i>	<i>1</i>			<i>КР</i>		
<b>1</b>	<b>Тригонометрические функции</b>	<b>14</b>					
7	Анализ контрольной работы по входной диагностике. Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1				Работа н/о §38, № 694 (2,3)	Уметь находить область определения и множества значений тригонометрических функций. Пользуясь графиком тригонометрической функции объяснять свойства данной функции. Определять чётность и нечётность, периодичность тригонометрических функций.
8	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1			СР	§38, № 695 (2, 3)	
9,10	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Основной период.	2				§39, № 701 (2,4), № 702 (2, 4).	
11,12	Функция $y=\cos x$ , ее свойства и график	2				§40, № 712 (2,3), № 712 (4), № 714 (1,2)	
13,14	Функция $y=\operatorname{tg} x$ , ее свойства и график	2				§41, № 723 (2), № 724 (1, 2).	
15	Функция $y=\operatorname{tg} x$ , ее свойства и график	1				§42, № 735 (1, 2), № 736	
16	Функция $y=\operatorname{ctg} x$ , ее свойства и график	1				§42, № 735 (1,	

						2), № 736	
17	Преобразования графиков: параллельный перенос	1				§42, № 735 (1, 2),	
18	Преобразование графиков: симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат	1				№ 736	
19	Преобразование графиков: сжатие и растяжение (вдоль осей координат)	1				§42, № 735 (1, 2),	
20	<i>Контрольная работа № 1 по главе «Тригонометрические функции»</i>	1			<i>КР №1</i>		
<b>2</b>	<b>Координаты и векторы</b>	<b>14</b>					
21	Анализ контрольной работы № 1. Декартовы координаты в пространстве.	1					Понимать координаты вектора в прямоугольной системе координат, уметь строить координаты вектора. Выполнять действия над векторами, заданными координатами. Решать задачи в координатах. Вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами его конца и начала. Вычислять углы между векторами, прямыми и плоскостями. Применять формулы связи между координатами векторов и координатами точек к решению задач.
22	Декартовы координаты в пространстве.	1					
23,24	Формула расстояния между двумя точками	2					
25-27	Уравнение сферы и плоскости	3					
28,29	Формула расстояния от точки до плоскости	2					
30,31	Координаты вектора	2					
32	Скалярное произведение векторов	1					
33	Зачет №1 по теме «Метод координат в пространстве»	1			Зачет		
34	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Координаты и векторы»</i>	<i>1</i>			<i>КР №2</i>		

<b>3</b>	<b>Производная функция</b>	<b>15</b>					
35	Анализ контрольной работы № 2. Понятие о пределе последовательности. (Существование предела монотонной ограниченной последовательности)	1				Работа н/о	
36	Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	1				§11 №201,202,204	
37	Бесконечно убывающая геометрическая последовательность и ее сумма	1				§12 №208-210 §12 № 211-214	
38	Понятие о непрерывности функции	1				§13 №228-230 §13 № 231,232	
39	Понятие о производной функции	1				§14№ 240,241 (2,4); № 241,242(1,3); № 251-253	
40,41	Физический и геометрический смысл производной	2				§11-14, «Проверь себя» с. 188	
42-44	Производные основных элементарных функций	3					
45,46	Производные суммы, разности, произведения, частного	2					
47	Зачет №2 «Техника дифференцирования»	1					
48	<b>Контрольная работа № 3 «Определение производной»</b>	<b>1</b>				<b>КР №3</b>	
49	Анализ контрольной работы № 3	1				Работа н/о	
<b>4</b>	<b>Тела и поверхности вращения</b>	<b>16</b>					
50	Цилиндр и конус	1					
51,52	Усеченный конус	2					
53,54	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	2					
55,56	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	2					
57	Формулы площади поверхности цилиндра и конуса	1					

58-61	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	4					
62-64	Площадь сферы	3					
65	<i>Контрольная работа № 4 «Тела и поверхности вращения»</i>	1			<i>КР №4</i>		
<b>5</b>	<b>Применение производной</b>	<b>21</b>					
66,67	Анализ контрольной работы № 4. Уравнение касательной к графику функции	2					
68-70	Точки экстремума (локального минимума и максимума). Графическая интерпретация	3					
71-73	Применение производной к исследованию функций	3					
74-76	Применение производной к построению графиков	3					
77	<i>Контрольная работа № 5 «Применение производной к исследованию функций и построению графиков»</i>	<i>1</i>			<i>КР №5</i>		
78	Анализ контрольной работы № 5. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной	1					
79-81	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах	3					
82-84	Нахождение скорости процесса, заданного формулой или графиком	3					
85	Вторая производная и ее физический смысл	1					
86	<i>Контрольная работа № 6 «Применение производной»</i>	<i>1</i>			<i>КР №6</i>		
<b>6</b>	<b>Объемы тел</b>	<b>14</b>					
87	Анализ контрольной работы № 6. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	1				Работа н/о С.3-6 в. 1-15	
88-90	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда	3				§1 п. 4, № 17,18 §1 п. 4, № 21	

91-93	Формулы объема пирамиды и конуса	3				§1 п. 5, № 22-24 §1 п. 6, № 26,28 §1 п. 6, № 29,30
94-96	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	3				§2 п. 7, № 34,35
97,98	Формула объема шара	2				§1 п.8,9, № 42, 44 № 45, 464
99	Зачет по теме «Объемы тел»	1				§3 п. 10, № 48,55 §3 п. 11, № 56,63
100	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Объемы тел»</i>	<i>1</i>			<i>КР №7</i>	§2 п. 8, № 42(a)
<b>7</b>	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>10</b>				
101	Анализ контрольной работы № 7. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	1				
102-104	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	3				
105-108	Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница	4				
109	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Первообразная и интеграл»</i>	1				
110	Анализ контрольной работы № 8	1				
<b>8</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики, и теории вероятностей</b>	<b>14</b>				
111	Табличное и графическое представление данных.	1				
112	Числовые характеристики рядов данных	1				
113	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества	1				
114	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений	1				
115	Решение комбинаторных задач	1				
116	Формула бинома Ньютона. Свойство биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	1				

117	Элементарные и сложные события	1					
118	Вероятность суммы несовместных событий	1					
119	Вероятность противоположного события	1					
120	Понятие о независимости события	1					
121	Вероятность и статистическая частота наступления события	1					
122, 123	Решение практических задач с применением вероятностных методов	2				Зачет	
124	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятности»</i>	<i>1</i>				<i>КР № 8</i>	
<b>9</b>	<b>Итоговое обобщающее повторение курса математики</b>	<b>43</b>					
125	Анализ контрольной работы № 8. Тематическое повторение. Решение задач практического характера. Метод интервалов	1				§21, № 408, 414	
126, 127	Корень натуральной степени. Решение иррациональных уравнений	2				§23, № 430, 4314	
128, 129	Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств	2				§23, № 432, 433	
130, 131	Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2				§23, № 434, 435(2,3) §23, № 435,436	
132, 133	Преобразование тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2				§25, № 459(1,2), 463(1,2) §25, № 459(1,2),	
134, 135	Производная. Элементарные исследования функций	2				§26, № 465(2,4), 466(1,3) §26, № 467,468	
136 137	Прикладные и текстовые задачи	2				§28, № 481, 482 §28, № 484, 486, 487	
138, 139	Преобразование выражений по известным формулам	2				§29, № 498, 500 §29, №	



						503,504,506	
140, 141	Решение планиметрических задач	2				§30, № 514, 516 §30, № 517,518	
142	Повторение по заданиям тестов ЕГЭ. Выбор оптимального варианта	1				§31, № 524, 525 §31, № 527,529	
143, 144	Вычисление длин и площадей	2				§32, № 537, 538	
145, 146	Начала теории вероятностей	2				§32, № 539, 541	
147	Задачи, связанные с углами	1				№ 546-548; № 550,553	
148, 149	Производная. Чтение графиков	2				§21-32 «Проверь себя» (с. 166)	
150, 151	Вычисления и преобразования	2					
152, 153	Задачи с прикладным содержанием	2				Работа н/о §1 п. 27 конспект	
154, 155	Задачи по стереометрии	2				№ 218,219,220	
156, 157	Текстовые задачи	2				П.30, № 221,222 №224,225,226	
158, 159	Наибольшее и наименьшее значения	2				П.30, № 228,229, № 230-231	
160, 161	Решение уравнений. Отбор корней на промежутке	2				§2 п. 32 № 239,241 №242,244	
162, 163	Углы и расстояния в пространстве	2				§2 п. 33,34 № 254,255 №257,-259,260	
164, 165	Решение неравенств	2				§3 п. 37, № 276-278, 292	
166, 167	Уравнения, неравенства, системы с параметром	2				§3 п. 35, № 310, 319	

168, 169	Итоговая контрольная работа. Базовый уровень.	2				§3 п. 36, № 271,273 № 315-317	
170- 175	Анализ итоговой контрольной работы. Резерв времени	8					
	<b>Итого часов</b>	<b>175</b>					