


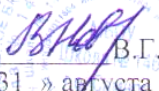
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 146» городского округа Самара

«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения учителей
естественно-математического,
гуманитарного цикла
Протокол № 1

от «29» августа 2016 г.

 О.Н. Деревянко

«Проверено»
Заместитель директора по УВР

Л.М. Панчина
«29» августа 2016 г

«Утверждено»
Директор МБОУ Школа
№ 146 г.о. Самара

В.Г. Новоселов
«31» августа 2016 г
Приказ № 307



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
по предмету МАТЕМАТИКА
для 10-11 классов**

Авторы-составители:
Андреева Ю.И.
Трофимова О.В.

Самара,
2016-2017 учебный год

Паспорт рабочей программы курса

Предмет: МАТЕМАТИКА

Уровень: ПРОФИЛЬНЫЙ

Программа: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Москва, Мнемозина, 2011

Л.С. Атанасян и др. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы. Москва, Просвещение, 2010

Класс: 10 аб

Учебник: А. Г. Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Москва, Мнемозина, 2014

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10-11 классы. Москва, Просвещение, 2010

задачник: А.Г Мордкович, Л.О. Денищева, и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Москва, Мнемозина, 2014

Количество часов в неделю: 6

Количество часов в год: 204

Учитель: Кандина О.А.

Класс: 11 аб

Учебник: А. Г. Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Москва, Мнемозина, 2012

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10-11 классы. Москва, Просвещение, 2011

задачник: А.Г Мордкович, Л.О. Денищева, и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Москва, Мнемозина, 2010

Количество часов в неделю: 6

Количество часов в год: 204

Учитель: Андреева Ю.И.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс

Действительные числа

Числовые функции

Введение

Параллельность прямых и плоскостей

Тригонометрические функции

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Тригонометрические уравнения и неравенства

Преобразование тригонометрических выражений

Многогранники

Некоторые сведения из планиметрии

Комплексные числа

Производная

Комбинаторика и вероятность

Обобщающее повторение

11 класс

Многочлены

Векторы в пространстве

Метод координат в пространстве. Движения

Степени и корни. Степенные функции

Цилиндр, конус, шар

Показательная и логарифмическая функции

Интеграл

Объемы тел

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

В результате изучения алгебры на профильном уровне в 10-11 классах выпускник научится:

- 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;

- понимать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- понимать вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- понимать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Тема: Числовые и буквенные выражения

- 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, на нахождение скорости и ускорения.

Тема: Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближённого 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

- 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: Начала математического анализа

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Тема: Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- 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;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- 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.

В результате изучения геометрии в 10-11 классах выпускник научится:

- понимать основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии;

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Тематическое планирование 10 класса

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Планируемые результаты |
|--------|---|--------------|---|
| | Повторение изученного в 7-9 классах. | 3ч. | |
| 1. | 1. Упрощение алгебраических выражений. | 1 | |
| 2. | 2. Решение рациональных уравнений. | 1 | |
| 3. | 3. Решение числовых неравенств. | 1 | |
| | Действительные числа. | 12ч. | |
| 4-6. | 1-3. Натуральные и целые числа. | 3 | Знать натуральные и целые числа, делимость чисел, основную теорему арифметики натуральных чисел; рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая; числовые неравенства; аксиоматику действительных чисел; модуль действительного числа; свойства модуля; метод математической индукции. Уметь выполнять операции над действительными числами; обращать периодические десятичные дроби в обыкновенные и обратно; решать неравенства и уравнения, содержащие модуль; доказывать тождества и неравенства с помощью математической индукции. |
| 7. | 4. Рациональные числа. | 1 | |
| 8-9. | 5-6. Иррациональные числа. | 2 | |
| 10. | 7. Множество действительных чисел. | 1 | |
| 11-12. | 8-9. Модуль действительного числа. | 2 | |
| 13-14. | 10-11. Метод математической индукции. | 2 | |
| 15. | 12. Контрольная работа № 1 | 1 | |
| | Числовые функции. | 10ч. | |
| 16-17. | 1-2. Определение числовой функции и способы ее задания. | 2 | Знать виды числовых функций. Свойства числовой функции: непрерывность, периодичность, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции, |
| 18-20. | 3-5. Свойства функций. | 3 | |
| 21. | 6. Периодические функции. | 1 | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 22-23. 24-25. | 7-8. Обратная функция. 9-10. Контрольная работа № 2 | 2 2 | ограниченность, сохранение знака. Уметь определять область определения и множество значений функции. Читать графики и строить по свойствам график числовой функции. |
| 26. 27. 28. | Введение. 1. Предмет стереометрии. 2. Аксиомы стереометрии. 3. Некоторые следствия из аксиом. | 3ч. 1 1 1 | Знать аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Уметь изображать точки, прямые и плоскости на чертеже при взаимном их расположении в пространстве. |
| 29-31. 32-35. 36-37. 38-41. 42. 43. 44. | Параллельность прямых и плоскостей. 1-3. Параллельность прямых, прямой и плоскости 4-7. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. <i>Контрольная работа № 3 (20 мин.)</i> 8-9. Параллельность плоскостей 10-13. Тетраэдр и параллелепипед 14. <u>Практическая работа № 1</u> на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда различными плоскостями <i>15. Контрольная работа № 4</i> 16. ЗАЧЕТ №1 | 16ч. 3 4 2 4 1 1 1 | Знать параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Тетраэдр и параллелепипед. Уметь изображать пространственные фигуры на плоскости; решать задачи по теме. |
| 45-46. 47-48. 49-51. 52-53. 54. 55-57. 58. 59-60. 61-62. 63. 64-65. | Тригонометрические функции. 1-2. Числовая окружность. 3-4. Числовая окружность на координатной плоскости. 5-7. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. 8-9. Тригонометрические функции числового аргумента. 10. Тригонометрические функции углового аргумента. 11-13. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. 14. Контрольная работа №5 15-16. Построение графика функции $y = mf(x)$. 17-18. Построение графика функции $y = f(kx)$. 19. График гармонического колебания. 20-21. Функции $y = \operatorname{tg}(x)$, $y = \operatorname{ctg}(x)$, | 24ч. 2 2 3 2 1 3 1 2 2 1 2 | Знать числовую окружность. Тригонометрические функции. Свойства тригонометрических функций: непрерывность, периодичность, четность и нечетность, возрастание и убывание, наибольшие и наименьшие значения функций, ограниченность, сохранение знака. Уметь находить синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента и углового аргумента. Переходить от радианной меры угла к градусной мере и наоборот. Применять формулы приведения. Находить значение тригонометрических функций по заданному значению одной из них. Строить графики тригонометрических функций. Выполнять преобразование графиков. Читать графики тригонометрических |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 66-68. | их свойства и графики. 22-24.Обратные тригонометрические функции. | 3 | функций. Связывать свойства синуса и косинуса с их графиками. |
| 69-73. 74-79. 80-83. 84. 85. | Перпендикулярность прямых и плоскостей. 1-5.Перпендикулярность прямой и плоскости. 6-11.Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. 12-15.Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. 16.Контрольная работа № 6 17.ЗАЧЕТ №2 | 17ч. 5 6 4 1 1 | Знать перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол. Уметь находить, изображать различные углы на чертеже. Применять перпендикулярность при доказательстве теорем и решении задач. |
| 86-89. 90-93. 94-95. | Тригонометрические уравнения. 1-4. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. 5-8.Методы решения тригонометрических уравнений. 9-10. Контрольная работа № 7 | 10ч. 4 4 2 | Знать виды тригонометрических уравнений. Общие формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Уметь находить табличные значения обратных тригонометрических функций. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. |
| 96-98. 99-100. 101-102. 103-104. 105. 106-108. 109-110. 111. 112-114. 115-116. | Преобразование тригонометрических выражений. 1-3. Синус и косинус суммы и разности аргументов. 4-5. Тангенс суммы и разности аргументов. 6-7. Формулы приведения. 8-9. Формулы двойного аргумента. 10. Формулы понижения степени. 11-13.Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. 14-15.Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. 16. Преобразование выражений $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$. 17-19. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение). 20-21. Контрольная работа № 8 | 21ч. 3 2 2 2 1 3 2 1 3 2 | Знать соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Уметь применять тригонометрические формулы в вычислениях и тождественных преобразованиях. Применять формулы сложения и их следствия. |
| 117-120. | Некоторые сведения из планиметрии. 1-4.Углы и отрезки, связанные с | 12ч. 4 | Знать угол между касательной и хордой. Теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Углы с вершинами вне и |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 121-124. 125-126. 127-128. | окружностью. 5-8.Решение треугольников. 9-10.Теоремы Менелая и Чевы. 11-12.Эллипс, гипербола, и парабола. | 4 2 2 | внутри круга. Вписанный и описанный четырехугольник. Теоремы о медиане и биссектрисе треугольника. Формулы площади треугольника, формула Герона. Теоремы Минелая и Чевы. Эллипс, гипербола, парабола. Уметь решать задачи, применяя все вышеуказанные теоремы и формулы. |
| 129-131. 132-135. 136-140. 141. 142. | Многогранники. 1-3.Понятие многогранника. Призма. 4-7. Пирамида. 8-12.Правильные многогранники. <u>Практическая работа № 2</u> по изготовлению правильных многогранников по заданным разверткам. 13. Контрольная работа № 9 14. ЗАЧЕТ №3 | 14ч. 3 4 5 1 1 | Знать понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Формула Эйлера для выпуклых многогранников. Уметь распознавать и строить многогранники. Применять свойства многогранников при решении задач. пользоваться сведениями из тригонометрии, формулами площадей, такими понятиями как «угол между плоскостями», « Двугранный угол» и др. |
| 143-144. 145. 146-147. 148. 149-150. 151. | Комплексные числа. 1-2. Комплексные числа и арифметические операции над ними. 3.Комплексные числа и координатная плоскость. 4-5. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. 6. Комплексные числа и квадратные уравнения. 7-8. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа. 9. Контрольная работа № 10 | 9ч. 2 1 2 1 2 1 | Знать комплексные числа и арифметические операции над ними; связь комплексных чисел с координатной плоскостью; тригонометрическую форму записи; сопряженные комплексные числа; алгоритм решения квадратных уравнений с комплексными коэффициентами; правила возведения ком. чисел в степень, извлечение квадратного и кубического корня. Уметь выполнять действия над комплексными числами, решать квадратные уравнения, вычислять квадратный и кубический корни, представлять ком. числа в тригонометрической форме. |
| 152-153. 154-155. 156-157. 158-159. 160-162. 163-164. 165-167. | Производная. 1-2. Числовые последовательности. 3-4. Предел числовой последовательности. 5-6. Предел функции. 7-8. Определение производной. 9-11. Вычисление производных. 12-13.Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. 14-16. Уравнение касательной к | 29ч. 2 2 2 2 3 2 3 | Знать таблицу производных элементарных функций, производные суммы, произведения и частного. Производную функций вида $y=f(kx+b)$. Уравнение касательной. Геометрический и механический смысл производной. Уметь находить производные элементарных функций. Пользоваться таблицей производных, правилами и формулами дифференцирования. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 168-169. 170-172. 173-174. 175-178. 179-180. | графику функции. 17-18. Контрольная работа № 11 19-21. Применение производной для исследования функций. 22-23. Построение графиков функций. 24-27. Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений. 28-29. Контрольная работа № 12 | 2 3 2 4 2 | Применять производную к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции. Находить наибольшее и наименьшее значение функции. Построение графиков. Применять методы дифференциального исчисления для решения задач. |
| 181-182. 183-184. 185-187. | Комбинаторика и вероятность. 1-2. Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. 3-4. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. 5-7. Случайные события и вероятности. | 7ч. 2 2 3 | Знать правило умножения, перестановки и факториалы, выбор нескольких элементов, сочетания и размещения, бином Ньютона, случайные события и их вероятности. Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять коэффициенты бинома Ньютона; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов; анализировать информацию статистического характера. |
| 188-189. 190-192. 193-194. 195-197. 198-199. 200-202. 203-204. | Обобщающее повторение. 1-2. Тригонометрические функции. 3-5. Тригонометрические уравнения. 6-7. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. 8-10. Преобразование тригонометрических выражений. 11-12. Призма и пирамида. Решение задач на нахождение элементов. 13-15. Производная. Применение производной. 16-17. Решение практических задач. | 17ч. 2 3 2 3 2 3 2 | Знать теоретическую базу за весь курс обучения. Уметь решать практические задачи, задачи на построение, логические задачи по всему курсу алгебры и геометрии за курс обучения. |
| 204 | | | |

Тематическое планирование 11 класса

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Характеристика видов деятельности |
|--------|---|--------------|---|
| | Повторение курса 10 класса. | 4 ч. | |
| 1-2. | 1-2.Производная функции. Таблица производных. | 2 | |
| 3. | 3.Геометрический и физический смысл производной. | 1 | |
| 4. | 4.Исследование функций с помощью производной. | 1 | |
| | Многочлены | 10ч. | |
| 5-7. | 1-3.Многочлены от одной переменной. | 3 | Знать понятия многочлена от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметричные и однородные многочлены. |
| 8-10. | 4-6.Многочлены от нескольких переменных. | 3 | |
| 11-13. | 7-9.Уравнения высших степеней | 3 | Уметь выполнять арифметические действия над многочленами. Применять схему Горнера при решении уравнений. |
| 14. | 10. Контрольная работа №1. | 1 | |
| | Векторы в пространстве | 6 ч. | |
| 15. | 1.Понятие вектора в пространстве | 1 | Знать понятие вектора в пространстве; правила сложения и вычитания векторов и умножение вектора на число, |
| 16-17. | 2-3.Сложение и вычитание векторов. | 2 | определение компланарных векторов; разложение вектора по трем некопланарным векторам. |
| 18-19. | 4-5.Умножение вектора на число. Компланарные векторы. | 2 | |
| 20. | 6. Зачет №1 | 1 | Уметь выполнять действия с векторами. |
| | Метод координат в пространстве | 15ч. | |
| 21-26. | 1-6.Координаты точки и координаты вектора. | 6 | Знать понятие прямоугольной системы координат в пространстве; координаты точки и координаты вектора; скалярное произведение векторов; понятия движения пространства и основные виды движений; преобразование подобия. |
| 27-33. | 7-13.Скалярное произведение векторов. | 7 | |
| 34. | 14. Контрольная работа №2 | 1 | |
| 35. | 15. Зачет №2 | 1 | Уметь применять координатный и векторный методы к решению задач на вычисление длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. |

| | | | |
|----------|---|-------------|--|
| | Степени и корни. Степенные функции. | 24ч. | Знать понятия корня n – й степени, степени с иррациональным показателем и степенной функции. |
| 36-37. | 1-2.Понятие корня n – й степени из действительного числа. | 2 | Уметь находить значение корня и степени выражений на основании определений; выполнять тождественные преобразования степенных выражений; изображать графики степенных функций и описывать свойства этих функций; уметь интегрировать и дифференцировать степенную функцию с рациональным показателем; решать иррациональные уравнения и неравенства |
| 38-40. | 3-5.Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. | 3 | |
| 41-43. | 6-8.Свойства корня n – й степени. | 3 | |
| 44-47. | 9-12.Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 4 | |
| 48-49. | 13-14. Контрольная работа № 3. | 2 | |
| 50-52. | 15-17.Понятие степени с любым рациональным показателем. | 3 | |
| 53-56. | 18-21.Степенные функции, их свойства и графики (включая дифференцирование и интегрирование степенной функции с рациональным показателем). | 4 | |
| 57-58. | 22-23.Извлечение корней. | 2 | |
| 59. | 24. Контрольная работа № 4. | 1 | |
| | Цилиндр, конус, шар. | 16ч. | |
| 60-62. | 1-3. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 3 | Уметь выполнять и понимать чертеж по условию стереометрической задачи; решать задачи по данной теме. |
| 63-66. | 4-7.Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. | 4 | |
| 67-73. | 8-14.Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. | 7 | |
| 74. | 15. Контрольная работа № 5 | 1 | |
| 75. | 16. Зачет №3 | 1 | |
| | Показательная и логарифмическая функции. | 31ч. | Знать определение и свойства показательной и логарифмической функций; свойства логарифмов. |
| 76-78. | 1-3.Показательная функция, ее свойства и график. | 3 | Уметь находить значения логарифмов; выполнять тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений; решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства; строить графики показательной и логарифмической функций и описывать их свойства. |
| 79-81. | 4-6.Показательные уравнения. | 3 | |
| 82-83. | 7-8.Показательные неравенства. | 2 | |
| 84-85. | 9-10.Понятие логарифма. | 2 | |
| 86-88. | 11-13.Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график | 3 | |
| 89-90. | 14-15. Контрольная работа № 6. | 2 | |
| 91-94. | 16-19.Свойства логарифмов. | 4 | |
| 95-98. | 20-23.Логарифмические уравнения. | 4 | |
| 99-101. | 24-26.Логарифмические неравенства. | 3 | |
| 102-104. | 27-29.Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 3 | |

| | | | |
|----------|---|------------------|---|
| 105-106. | 30-31. Контрольная работа № 7. | 2 | |
| 107-109. | Объемы тел 1-3. Объем прямоугольного параллелепипеда. | 17ч. 3 | Знать понятие объема тела; свойства объемов; формулы объемов многогранников и тел вращения Уметь решать типовые задачи на применение формул объемов многогранников и тел вращения. |
| 110-111. | 4-5. Объем прямой призмы и цилиндра. | 2 | |
| 112-116. | 6-10. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. | 5 | |
| 117-121. | 11-15. Объем шара и площадь сферы. | 5 | |
| 122. | 16. Контрольная работа № 8 | 1 | |
| 123. | 17. Зачет №4 | 1 | |
| 124-126. | Первообразная и интеграл. 1-3. Первообразная и неопределенный интеграл. | 9ч. 3 | Знать понятие интегрирования как операции, обратной дифференцированию; смысл понятия первообразной; универсальный характер законов логики. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функций на число; применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций. |
| 127-131. | 4-8. Определенный интеграл. | 5 | |
| 132. | 9. Контрольная работа № 9 | 1 | |
| 133-134. | Элементы теории вероятностей и математической статистики 1-2. Вероятность и геометрия. | 9ч. 2 | Знать вероятностный характер различных процессов. Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также использовать формулы. Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. Анализировать информацию статистического характера. |
| 135-137. | 3-5. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. | 3 | |
| 138-139. | 6-7. Статистические методы обработки информации. | 2 | |
| 140-141. | 8-9. Гауссова кривая. Закон больших чисел. | 2 | |
| 142-145. | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. 1-4. Равносильность уравнений. | 33ч. 4 | Знать понятие равносильности уравнений и неравенств. Общие методы решения уравнений и неравенств. Уметь обобщать и систематизировать имеющиеся сведения об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами их решения. |
| 146-148. | 5-7. Общие методы решения уравнений. | 3 | |
| 149-151. | 8-10. Равносильность неравенств. | 3 | |
| 152-154. | 11-13. Уравнения и неравенства с модулями. | 3 | |
| 155-156. | 14-15. Контрольная работа № 10. | 2 | |
| 157-159. | 16-18. Уравнения и неравенства со знаком радикала. | 3 | |
| 160-162. | 19-21. Доказательство неравенств. | 3 | |
| 163-164. | 22-23. Уравнения и неравенства с | 2 | |

| | | | |
|------------|--|-------------|---|
| 165-168. | двумя переменными. | | |
| 169-170. | 24-27. Системы уравнений. | 4 | |
| 171-174. | 28-29. <i>Контрольная работа №11</i> | 2 | |
| | 30-33. Задачи с параметрами. | 4 | |
| | Обобщающее повторение. | 30ч. | Знать теоретическую базу за весь курс обучения. Уметь решать практические задачи, задачи на построение, логические задачи по всему курсу алгебры и геометрии за курс обучения. |
| 175-177. | 1-3. Степени и корни. Степенные функции. | 3 | |
| 178-179. | 4-5. Цилиндр, конус, шар. | 2 | |
| 180-185. | 6-11. Показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений и неравенств. | 6 | |
| 186-188. | 12-14. Объемы тел. | 3 | |
| 189-190. | 15-16. Первообразная и интеграл. | 2 | |
| 191-193. | 17-19. Тригонометрические уравнения и неравенства. | 3 | |
| 194-196. | 20-22. Производная. Применение производной. | 3 | |
| 197-199. | 23-25. Решение тестовых практических задач. | 3 | |
| 200-204. | 26-30. Подготовка к экзамену. Работа с КИМами. Тестирование. | 5 | |
| 204 | | | |