

Приложение 1.10. к ООП СОО
Приказ № 59 от 30.08.2020г
Приказ № 77 от 31.08.2021 г .

Рабочая программа
учебного курса
«Математика»
для уровня среднего общего образования
(10-11 класс)
срок реализации 2 года
уровень базовый

Рабочая программа составлена для учащихся 10-11 классов на основе федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования

авторской программы А.Г.Мордкович и «Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика, 5-11-е классы.

Преподавание ведется 4 часа в неделю 136 часов (2,5 часа алгебры, 1,5 часа геометрии)..

Учебно- методический комплекс:

- «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович, М.Мнемозина, 2019
- Атанасян Л.С.,БутузовВ.Ф. и др. Геометрия 10-11, Москва «Просвещение» 2018.

1. Планируемые результаты

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник 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 19 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;

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 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;

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; 20 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;

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;

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;

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Числовые функции

Числовая функция. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Монотонность функции. Возрастающая и убывающая функции. Ограниченность функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функции. Чётная и нечётная функции. Периодическая функция. Обратная функция.

Основная цель: формирование представлений о числовых функциях и их свойствах: монотонности, ограниченности сверху и снизу, максимумом и минимумом, чётностью и нечётностью, периодичностью, обратной функцией. Овладение умением описания свойств числовых функций и построения графиков числовых функций.

Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y=\sin x$, её свойства и график. Функция $y=\sin x$, её свойства и график. Функция $y=\cos x$, её свойства и график. Периодичность функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$. График функции $y=\sin x$. График функции $y=f(kx)$. График гармонического колебания. Функция $y=\tan x$, $y=\cot x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения.

Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений. Арккосинус и решение уравнения $\cos x=a$. Арксинус и решение уравнения $\sin x=a$. Арктангенс и решение уравнения $\tan x=a$. Арккотангенс и решение уравнения $\cot x=a$. Простейшие тригонометрические уравнения.

Преобразования тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы аргументов. Синус и косинус разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$.

Производная Числовые последовательности (определение, примеры, свойства). Понятие предела последовательности. Вычисление пределов последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента, приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её геометрический и физический смысл. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования (для функций $y=C$, $y=kx+m$, $y=\frac{1}{x}$, $y=x^2$, $y=\sqrt{x}$, $y=\sin x$, $y=\cos x$). Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций $y=x^n$, $y=\tan x$, $y=\cot x$). Формулы дифференцирования (для функций $y=C$, $y=kx+m$, $y=\frac{1}{x}$, $y=x^2$, $y=\sqrt{x}$, $y=\sin x$, $y=\cos x$). Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$. Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции на монотонность. Отыскание точек экстремума. Построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Введение в стереометрию

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений. В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников. Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

Многогранники

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

Векторы в пространстве.

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения

Метод координат в пространстве

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цилиндр, конус, шар

- Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Объемы тел

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Повторение

Тематическое планирование

№	Тема урока	
1	Повторение за курс 5-9 классов	1
2	Стартовая контрольная работа	1
3	Определение числовой функции и способы её задания	1
4	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1
5	Определение числовой функции и способы её задания	1
6	Некоторые следствия из аксиом	1
7	Свойства функций	1
8	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
9	Свойства функций	1
10	Параллельные прямые в пространстве	1
11	Обратная функция	1
12	Параллельность трех прямых	1
13	Введение (длина дуги единичной окружности)	1
14	Параллельность прямой и плоскости	1
15	Числовая окружность	1
16	Скрещивающиеся прямые	1
17	Числовая окружность на координатной плоскости	1
18	Углы с сонаправленными сторонами	1
19	Подготовка к контрольной работе №1 по теме: «Числовые функции. Числовая окружность»	1
20	Угол между прямыми.	1

21	Контрольная работа №1 по теме: «Числовые функции. Числовая окружность».	1
22	Подготовка к контрольной работе №2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».	1
23	Анализ контрольной работы №1.	1
24	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1
25	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1
26	Анализ контрольной работы №2. Параллельные плоскости.	1
27	Тригонометрические функции числового аргумента.	1
28	Свойства параллельных плоскостей.	1
29	Работа с тригонометрическими функциями числового аргумента.	1
30	Свойства параллельных плоскостей.	1
31	Тригонометрические формулы для функций углового аргумента.	1
32	Тетраэдр.	1
33	Формулы приведения.	1
34	Параллелепипед.	1
35	Применение формул приведения. Подготовка к контрольной работе №3	1
36	Задачи на построение сечений	1
37	Контрольная работа №3 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента»	1
38	Задачи на построение сечений. Подготовка к контрольной работе №4.	1
39	Анализ контрольной работы №3. Функция $y=\sin x$, её свойства и график	1
40	Контрольная работа №4 по теме «Тетраэдр и параллелепипед»	1
41	Функция $y=\sin x$ и её свойства	1
42	Анализ контрольной работы №4. Перпендикулярные прямые в пространстве	1
43	Функция $y=\cos x$, её свойства и график	1
44	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
45	Построение графиков функции $y=\cos x$.	1
46	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1

47	Периодичность функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$	1
48	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
49	Применение теоремы о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
50	Как построить график функции $y=mf(x)$, если известен график функции $y=f(x)$	1
51	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
52	Как построить график функции $y=f(kx)$, если известен график функции $y=f(x)$	1
53	Расстояние от точки до плоскости	1
54	Функция $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1
55	Теорема о трех перпендикулярах	1
56	Подготовка к контрольной работе №5	1
57	Угол между прямой и плоскостью	1
58	Контрольная работа №5 по теме: «Тригонометрические функции»	1
59	Двугранный угол	1
60	Анализ контрольной работы №5 .Арккосинус и решение уравнения $\cos x=a$	1
61	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
62	Решение уравнения $\cos x=a$	1
63	Применение признака перпендикулярности двух плоскостей.	1
65	Арксинус и решение уравнения $\sin x=a$	1
65	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
66	Решение уравнения $\sin x=a$. Контрольная работа за 1 полугодие	1
67	Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x=a$. Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x=a$	1
68	Простейшие тригонометрические уравнения	1
69	Прямоугольный параллелепипед	1
70	Простейшие тригонометрические уравнения. Подготовка к контрольной работе №6	1
71	Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические уравнения»	1
72	Синус суммы и разности аргументов	1

73	Свойства прямоугольного параллелепипеда	1
74	Косинус суммы и разности аргументов	1
75	Тангенс суммы и разности аргументов	1
76	Формулы двойного аргумента	1
77	Решение задач по теме: «Прямоугольный параллелепипед». Подготовка к контрольной работе №7	1
78	Применение формулы двойного аргумента	1
79	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	1
80	Применение формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение	1
81	Подготовка к контрольной работе №8	1
82	Контрольная работа №7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
83	Контрольная работа №8 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1
84	Анализ контрольной работы №8. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1
85	Применение формулы преобразования произведений тригонометрических функций в суммы	1
86	Анализ контрольной работы №7. Понятие многогранника	1
87	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	1
88	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1
89	Призма	1
90	Предел функции на бесконечности	1
91	Вычисление предела функции на бесконечности	1
92	Предел функции в точке	1
93	Пирамида	1
94	Понятие производной	1
95	Определение производной	1
96	Вычисление производной	1
97	Решение задач по теме: «Пирамида. Призма»	1
98	Формулы дифференцирования.	1

99	Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций $y=x^n$, $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$)	1
100	Применение правил дифференцирования Подготовка к контрольной работе №9	1
101	Правильная пирамида	1
102	Контрольная работа №9 по теме: «Вычисление производных»	1
103	Анализ контрольной работы №9. Уравнение касательной к графику функции	1
104	Усеченная пирамида	1
105	Уравнение касательной к графику функции	1
106	Исследование функции на монотонность	1
107	Отыскание точек экстремума	1
108	Решение задач по теме: «Правильная пирамида. Усечённая пирамида»	1
109	Отыскание точек экстремума по алгоритму	1
110	Построение графиков функций	1
111	Построение и чтение графиков функций	1
112	Симметрия в пространстве	1
113	Подготовка к контрольной работе №10	1
114	Контрольная работа №10 по теме: «Применение производной»	1
115	Анализ контрольной работы №10. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке	1
116	Понятие правильного многогранника	1
117	Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке	1
118	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1
119	Решение задач на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1
120	Элементы симметрии правильных многогранников	1
121	Подготовка к контрольной работе №11 по теме: «Производная».	1
123	Контрольная работа № 11 по теме: «Производная»	1
124	Решение задач по теме: «Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Симметрия». Подготовка к контрольной работе №12	1

125	Анализ контрольной работы №11. Обобщающее повторение по теме: «Тригонометрические функции»	1
126	Обобщающее повторение по теме: «Тригонометрические уравнения»	1
127	Обобщающее повторение по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1
128	Контрольная работа №12 «Многогранники»	1
129	Обобщающее повторение по теме: «Производная»	1
130	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	1
131	Обобщающее повторение по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1
132	Параллельность прямых и плоскостей Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
133	Обобщающее повторение по теме: «Решение тригонометрических уравнений.	1
134	Обобщающее повторение по теме: «Методы решения тригонометрических уравнений	1
135	Обобщающее повторение по теме: «Решение тригонометрических неравенств»	1
136	Обобщающее повторение по теме: «Производная, применение производной»	1

11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	
1	Повторение за курс 5-9 классов	1
2	Повторение. Тригонометрические уравнения	1
3	Понятие вектора в пространстве	1
4	Повторение. Применение производной	1
5	Сложение и вычитание векторов	1
6	Стартовая контрольная работа	1
7	Умножение вектора на число	1
8	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1
9	Компланарные векторы	1
10	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1
11	Компланарные векторы	1
12	Функции $y = x$, их свойства и графики	1
13	Зачет	1
14	Построение графиков функций $y = x$	1
15	Прямоугольная система координат	1
16	Свойства корня n-й степени	1
17	Координаты вектора	1
18	Вычисление корней n-й степени	1
19	Связь между координатами векторов и координатами точек	1

20	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
21	Простейшие задачи в координатах	1
22	Обобщающий урок по теме "Степени и корни"	1
23	Угол между векторами	1
24	<i>Контрольная работа № 1 по теме: "Степени и корни"</i>	1
25	Скалярное произведение векторов	1
26	Обобщение понятия о показателе степени	1
27	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
28	Решение иррациональных уравнений	1
29	Центральная и осевая симметрия	1
30	Степенные функции, их свойства и графики	1
31	Параллельный перенос	1
32	Построение графиков степенных функций	1
33	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»	1
34	Производная степенной функции	1
35	Зачет по теме «Метод координат в пространстве»	1
36	Степенные функции, их свойства и графики	1
37	Цилиндр	1
38	Построение графиков степенных функций	1
39	Площадь поверхности цилиндра	1
40	Производная степенной функции	1
41	Решение задач по теме: «Цилиндр»	1
42	Построение графиков показательных функций	1
43	Решение задач по теме: «Цилиндр»	1
44	Построение графиков показательных функций	1
45	Конус. Усеченный конус	1
46	Показательные уравнения и неравенства	1
47	Площадь поверхности конуса и усеченного конуса	1
48	Методы решения показательных уравнений и неравенств	1
49	Решение задач по теме: «Конус»	1
50	<i>Контрольная работа № 2 "Показательная функция"</i>	1

51	Сфера и шар	1
52	Понятие логарифма	1
53	Уравнение сферы	1
54	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
55	Взаимное расположение сферы. Площадь сферы	1
56	Построение и чтение графиков логарифмических функций	1
57	Решение задач по теме: Шар и сфера»	1
58	Свойства логарифмов	1
59	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
60	Вычисление логарифмов	1
61	Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
62	Логарифмические уравнения	1
63	Объем прямоугольного параллелепипеда	
64	Методы решения логарифмических уравнений	1
65	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
66	<i>Контрольная работа №3 "Логарифмические уравнения"</i>	1
67	Вычисление логарифмов	1
68	Логарифмические неравенства	1
69	Объем прямой призмы	1
70	Нахождение области допустимых значений для заданного неравенства	1
71	Решение логарифмических уравнений	1
72	Переход к новому основанию логарифма	1
73	Объем цилиндра	1
74	Применени формулы перехода к новому основанию	1
75	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1
76	Натуральные логарифмы	1
77	Объем наклонной призмы	1
78	<i>Контрольная работа № 5 "Дифференцирование показательной и логарифмической функции"</i>	1
79	Переход к новому основанию логарифма	1
80	Применени формулы перехода к новому основанию	1

81	Объем пирамиды.	1
82	Первообразная и интеграл.	1
83	Формулы нахождения первообразных.Правила нахождения первообразных	1
84	Определенный интеграл. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1
85	Объем конуса.	1
86	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	1
87	<i>Контрольная работа № 6 "Первообразная и интеграл"</i>	1
88	Статистическая обработка данных	1
89	Объем шара	1
90	Вычисление дисперсии по алгоритму	1
91	Простейшие вероятностные задачи.	1
92	Правило умножения	1
93	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	1
94	Сочетания и размещения	1
95	Треугольник Паскаля	1
96	Формула бинома Ньютона. Применение формулы Бинома Ньютона.	1
97	Площадь сферы	1
98	Случайные события и их вероятности	1
99	Теорема Бернулли	1
100	<i>Контрольная работа № 8 "Элементы матем. Статистики, комбинаторики и теории вероятности"</i>	1
101	Решение задач по теме: «Объемы»	1
102	Равносильность уравнений	1
103	Проверка корней	1
104	Общие методы решения уравнений	1
105	Решение задач по теме: «Объемы»	1
106	Метод введения новой переменной	1
107	Функционально-графический метод	1
108	Решение неравенств с одной переменной	1
109	Решение задач по теме: «Объемы»	1

110	Равносильность неравенств	1
111	Иррациональные неравенства	1
112	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
113	Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»	1
114	Системы уравнений	1
115	Решение систем уравнений	1
116	Решение задач на составление систем уравнений	1
117	Зачет по теме «Объемы тел»	1
118	Уравнения и неравенства с параметрами	1
119	Линейные уравнения и неравенства с параметрами	1
120	Квадратные уравнения с параметрами	1
121	Повторение темы «Метод координат в пространстве»	1
122	<i>Контрольная работа №10 "Уравнения и системы уравнений и неравенств"</i>	1
123	Степенные функции, их свойства и графики	1
124	Показательная функция, ее свойства и график	1
125	Повторение темы «Цилиндр, конус, шар»	1
126	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
127	Решение уравнений и систем уравнений	1
128	Итоговая контрольная работа за курс математики 11 класса	1
129	Итоговая контрольная работа за курс математики 11 класса	1
130	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	1
131	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	1
132	Повторение темы «Объемы тел»	1
133	Решение текстовых задач по школьному курсу математики	1
134	Повторение темы «Объемы тел»	1
135	Решение задач по школьному курсу геометрии	1
136	Решение задач	1

