



**Автономная некоммерческая организация
«Средняя общеобразовательная школа «ШАНС»**

Рассмотрено на
заседании
педагогического совета
протокол №1 от
28.08.2021 г.

Согласовано
зам.заведующего по УР
[Signature] Ю.И.Косинская

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий АНО «СОШ ШАНС»
О.Т.Кузнецова
Приказ № *10/1* от *28.08.21*

**Рабочая программа
по учебному предмету**

Математика

10-11 класс

(базовый уровень изучения предмета)

(новая редакция)

Срок реализации:

среднее общее образование (2 года)

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»	3
2. Содержание учебного предмета «Математика»	7
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	12

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Личностные результаты отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты учебного предмета "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень):

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления

событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

Содержание учебного предмета «Математика»

Базовый уровень Алгебра и начала анализа

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

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

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

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

Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° (0 , $\pi/6$, $\pi/4$, $\pi/3$, $\pi/2$ рад). Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента.

Нули функции, промежутки знак постоянства, монотонность.

Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции.

Четность и нечетность функций. Сложные функции.

Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$.

Свойства и графики тригонометрических функций.

Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. Арккотангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Решение простейших тригонометрических неравенств.

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

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число e .

Натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства.

Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Метод интервалов для решения неравенств.

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

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

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

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

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

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

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

«Геометрия»

Повторение Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических

правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.

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

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

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

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

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

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

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

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

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Вероятность и статистика. Работа с данными

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

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

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

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

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

Показательное распределение, его параметры.

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

Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

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

Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов
	ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА 7–9 КЛАССОВ	3
1	Алгебраические дроби	1
2	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни	1
3	Решение уравнений. Решение неравенств	1
	ПОВТОРЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О ФУНКЦИИ	11
4	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
5	Чётные и нечётные функции	1
6	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований	1
7	Входная контрольная работа.	1
8	Обратная функция	1
9	График обратной функции	1
10	Равносильные уравнения	1
11	Равносильные неравенства	1
12	Метод интервалов	1
13	Закрепление метода интервалов	1
14	Контрольная работа №1 по теме: «Повторение и расширение сведений о функции»	1
	СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ	17
15	Анализ контрольной работы. Степенная функция с натуральным показателем	1
16	Степенная функция с целым показателем	1
17	Определение корня n-й степени	1
18	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1
19	Свойства корня n – ой степени	1
20	Применение свойств корня n – ой степени при упрощении выражений	1
21	Закрепление свойств корня n – ой степени	1
22	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция. Корень n – ой степени и его свойства.	1
23	Анализ контрольной работы. Определение и свойства степени с рациональным показателем	1
24	Упрощение выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1
25	Иррациональные уравнения	1
26	Решение иррациональных уравнений	1
27	Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений	1
28	Решение упражнений	1
29	Иррациональные неравенства	1
30	Решение иррациональных неравенств	1

31	Контрольная работа №3 по теме: «Степень с рациональным показателем и ее свойства. Иррациональные уравнения и неравенства»	1
	ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	27
32	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла	1
33	Единая окружность на координатной плоскости	1
34	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1
35	Закрепление определений синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1
36	Знаки значений тригонометрических функций	1
37	Чётность и нечётность тригонометрических функций	1
38	Периодические функции	1
39	Свойства и график функции $y = \sin x$	1
40	Свойства и график функции $y = \cos x$	1
41	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$	1
42	Свойства и график функции $y = \operatorname{ctg} x$	1
43	Контрольная работа №4 по теме: «Тригонометрические функции и их свойства».	1
44	Анализ контрольной работы. Основные тригонометрические тождества	1
45	Тригонометрические функции углового аргумента	1
46	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1
47	Тангенс суммы и разности аргументов	1
48	Упрощение тригонометрических выражений с использованием формул сложения	1
49	Формулы приведения	1
50	Закрепление формул приведения	1
51	Формулы двойного угла	1
52	Формулы понижения степени	1
53	Упрощение тригонометрических выражений с использованием формул двойного угла и понижения степени	1
54	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1
55	Закрепление преобразований сумм тригонометрических функций в произведения	1
56	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму	1
57	Закрепление преобразований произведений тригонометрических функций в сумму	1
58	Контрольная работа №5 по теме: «Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения и их следствия»	1
	ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	15
59	Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = b$	1
60	Решение уравнений $\cos x = b$	1
61	Уравнение $\sin x = b$	1
62	Решение уравнений $\sin x = b$	1
63	Уравнения $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$	1
64	Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arcctg} x$	1
65	Закрепление обратных тригонометрических функций	1

66	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1
67	Однородные тригонометрические уравнения	1
68	Решение однородных тригонометрических уравнений	1
69	Два основных метода решения тригонометрических уравнений	1
70	Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной и методом разложения на множители	1
71	Решение простейших тригонометрических неравенств	1
72	Закрепление решения тригонометрических неравенств	1
73	Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».	1
	ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ	28
74	Анализ контрольной работы. Представление о пределе функции в точке	1
75	Представление о непрерывности функции в точке	1
76	Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции	1
77	Определение производной	1
78	Формулы дифференцирования	1
79	Вычисление производных с помощью формул дифференцирования	1
80	Правила дифференцирования	1
81	Дифференцирование сложной функции	1
82	Решение упражнений	1
83	Уравнение касательной к графику функции	1
84	Составление уравнения касательной к графику функции	1
85	Закрепление уравнения касательной к графику функции	1
86	Контрольная работа №7 по теме: «Производная. Уравнение касательной».	1
87	Анализ контрольной работы. Применение производной для исследования функции	1
88	Исследование функции на монотонность	1
89	Точки экстремума функции	1
90	Точки экстремума и их нахождение	1
91	Исследование функций на экстремумы	1
92	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1
93	Практикум на нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1
94	Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений	1
95	Построение графиков функций	1
96	Исследование функции и построение графика функции	1
97	Связь между графиком функции и графиком производной данной функции	1
98	Применение второй производной при исследовании функций	1
99	Контрольная работа №8 по теме: «Применение производной».	1
100	Анализ контрольной работы. Повторение учебного материала по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1
101	Повторение учебного материала по теме: «Производная»	1
	ВВЕДЕНИЕ В СТЕРЕОМЕТРИЮ	3

102	Основные понятия и аксиомы стереометрии	1
103	Следствия из аксиом стереометрии. Применение аксиом стереометрии и их следствий	1
104	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
	ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕ	7
105	Параллельные прямые в пространстве. Скрещивающиеся прямые в пространстве	1
106	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
107	Параллельность прямой и плоскости. Признаки параллельности прямой и плоскости	1
108	Параллельность прямой и плоскости. Параллельные плоскости	1
109	Преобразование фигур в пространстве. Виды преобразований в пространстве	1
110	Параллельное проектирование. Свойства параллельного проектирования	1
111	Контрольная работа № 9 по теме: «Параллельность в пространстве».	1
	ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕ	14
112	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярные прямые в пространстве	1
113	Перпендикулярность прямой и плоскости, их признаки.	1
114	Перпендикуляр и наклонная	1
115	Расстояние от точки до плоскости	1
116	Расстояние от прямой до параллельной плоскости	1
117	Расстояние между двумя параллельными плоскостями	1
118	Теорема о трёх перпендикулярах	1
119	Контрольная работа №10 по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1
120	Угол между прямой и плоскостью	1
121	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
122	Перпендикулярные плоскости.	1
123	Признаки и свойства перпендикулярности плоскостей	1
124	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
125	Контрольная работа №11 по теме: Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости».	1
	МНОГОГРАННИКИ	7
126	Понятие многогранника.	1
127	Призма. Площадь боковой поверхности призмы	1
128	Прямоугольный параллелепипед. Свойства диагоналей параллелепипеда	1
129	Пирамида. Правильная пирамида	1
130	Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1
131	Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды	1
132	Контрольная работа №11 по теме: «Многогранники»	1
	ПОВТОРЕНИЕ	4
133	Промежуточная аттестация по итогам года. Контрольная работа.	1
134-136	Повторение и систематизация учебного материала.	3
	Итого	136

11 класс

№ урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов
	ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА 10 КЛАССА	3
1.	Повторение учебного материала по теме: «Корень n-ой степени»	1
2.	Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрия»	1
3.	Повторение учебного материала по теме: «Производная»	1
	ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ	23
4.	Понятие показательной функции	1
5.	Свойства и график показательной функции	1
6.	Понятие показательного уравнения	1
7.	Виды показательных уравнений. Решение показательных уравнений	1
8.	Понятие показательного неравенства	1
9.	Виды показательных неравенств	1
10.	Решение показательных неравенств	1
11.	Контрольная работа №1 по теме: «ПОВТОРЕНИЕ»	1
12.	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма	1
13.	Основное логарифмическое тождество	1
14.	Основные логарифмические формулы	1
15.	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график	1
16.	Построение графиков логарифмических функций	1
17.	Графическое решение логарифмических уравнений	1
18.	Понятие логарифмического уравнения	1
19.	Виды логарифмических уравнений	1
20.	Решение логарифмических уравнений	1
21.	Понятие логарифмического неравенства	1
22.	Виды логарифмических неравенств	1
23.	Решение логарифмических неравенств	1
24.	Число e. Функция $y=e^x$, её свойства, график, дифференцирование	1
25.	Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, её свойства, график, дифференцирование	1
26.	Контрольная работа №2 по теме: «ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ»	1
	КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ	16
27.	Анализ контрольной работы. Декартовы координаты точки в пространстве	1
28.	Простейшие задачи в координатах: расстояние между двумя точками и координаты середины отрезка	1
29.	Понятие вектора. Равенство векторов	1
30.	Координаты вектора	1
31.	Сложение и вычитание векторов	1
32.	Противоположные векторы	1
33.	Умножение вектора на число	1
34.	Гомотетия. Свойства гомотетии	1
35.	Угол между векторами	1
36.	Скалярное произведение векторов	1

37.	Вычисление углов между прямыми	1
38.	Геометрическое место точек пространства	1
39.	Биссектор двугранного угла	1
40.	Уравнение плоскости	2
	Контрольная работа №3 «КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ»	1
	ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ	9
41.	Анализ контрольной работы. Определение первообразной	1
42.	Правила нахождения первообразных	1
43.	Неопределенный интеграл	1
44.	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1
45.	Понятие определенного интеграла	1
46.	Формула Ньютона-Лейбница	1
47.	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1
48.	Вычисление объёмов тел	1
49.	Контрольная работа №3 по теме: «ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ»	1
	ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ	25
50.	Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра.	1
51.	Площадь поверхности цилиндра	1
52.	Призма, вписанная в цилиндр	1
53.	Призма, описанная около цилиндра	1
54.	Понятие конуса	1
55.	Площадь поверхности конуса	1
56.	Усечённый конус	1
57.	Площадь боковой поверхности усеченного цилиндра	1
58.	Пирамида, вписанная в конус	1
59.	Пирамида, описанная около конуса	1
60.	Комбинации конуса и пирамиды	1
61.	Контрольная работа №3 по теме: «ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ»	1
62.	Анализ контрольной работы. Сфера и шар	1
63.	Уравнение сферы	1
64.	Взаимное рас положение сферы и плоскости	1
65.	Касательная плоскость к сфере	1
66.	Многогранники, вписанные в сферу	1
67.	Призма, вписанная в сферу	1
68.	Пирамида, вписанная в сферу	1
69.	Многогранники, описанные около сферы	1
70.	Призма, описанная около сферы	1
71.	Взаимное расположение сферы и прямой	1
72.	Комбинации цилиндра и сферы	1
73.	Комбинации конуса и сферы	1
74.	Контрольная работа №4 по теме: «ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ»	1
	ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. БИНОМ НЬЮТОНА	10
75.	Анализ контрольной работы. Метод математической индукции	1
76.	Перестановки	1
77.	Размещения	1

78.	Формулы вычисления количества перестановок и размещений	1
79.	Сочетания (комбинации)	1
80.	Формула вычисления количества сочетаний	1
81.	Формула бинома Ньютона	1
82.	Вычисление биномиальных коэффициентов	1
83.	Свойство треугольника Паскаля	1
84.	Контрольная работа №5 по теме: «ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. БИНОМ НЬЮТОНА»	1
	Глава 4: ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	11
85.	Анализ контрольной работы. Несовместные события	1
86.	Дополнение события	1
87.	Нахождение вероятностей объединения и пересечения двух событий	1
88.	Условная вероятность	1
89.	Независимые события	1
90.	Зависимые события	1
91.	Нахождение вероятности пересечения независимых событий	1
92.	Схема Бернулли	1
93.	Вероятность количества успешных исходов в схеме Бернулли	1
94.	Случайные величины. Распределение вероятностей случайной величины	1
95.	Математическое ожидание	1
96.	Контрольная работа №6 по теме: «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»	
	ОБЪЕМЫ ТЕЛ. ПЛОЩАДЬ СФЕРЫ	9
97.	Анализ контрольной работы. Объем тела. Объем призмы	1
98.	Объем пирамиды	1
99.	Объем усеченной пирамиды	1
100.	Объем конуса	1
101.	Объем усеченного конуса	1
102.	Объем цилиндра	1
103.	Объем шара	1
104.	Площадь сферы	1
105.	Контрольная работа №7 по теме: «ОБЪЕМЫ ТЕЛ. ПЛОЩАДЬ СФЕРЫ»	1
	ПОВТОРЕНИЕ	30
106.	Анализ контрольной работы. Повторение учебного материала по теме: «Делимость натуральных чисел», «Признаки делимости»	1
107.	Повторение учебного материала по теме: «Рациональные числа», «Действия над рациональными числами»	1
108.	Повторение учебного материала по теме: Множества», «Операции над множествами»	1
109.	Повторение учебного материала по теме: «Пропорциональные величины», «Процентные расчеты»	1
110.	Повторение учебного материала по теме: «Элементы статистики и теории вероятностей»	1
111.	Повторение учебного материала по теме: «Рациональные выражения»	1

112.	Повторение учебного материала по теме: «Рациональные уравнения», «Системы алгебраических уравнений»	1
113.	Повторение учебного материала по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1
114.	Повторение учебного материала по теме: «Линейные и квадратичные неравенства»	1
115.	Повторение учебного материала по теме: «Метод интервалов», «Системы неравенств»	1
116.	Повторение учебного материала по теме: «Степени и корни»	1
117.	Повторение учебного материала по теме: «Иррациональные уравнения»	1
118.	Повторение учебного материала по теме: «Иррациональные неравенства»	1
119.	Повторение учебного материала по теме: «Функции и их свойства»	1
120.	Повторение учебного материала по теме: «Прогрессии»	1
121.	Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрические функции»	1
122.	Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
123.	Повторение учебного материала по теме: «Показательная функция»	1
124.	Повторение учебного материала по теме: «Решение показательных уравнений»	1
125.	Повторение учебного материала по теме: «Решение показательных неравенств»	1
126.	Повторение учебного материала по теме: «Логарифмическая функция»	1
127.	Повторение учебного материала по теме: «Решение логарифмических уравнений»	1
128.	Повторение учебного материала по теме: «Решение логарифмических неравенств»	1
129.	Промежуточная аттестация по итогам года. Контрольная работа	1
130.	Повторение учебного материала по теме: «Производная и её применение»	1
131.	Повторение учебного материала по теме: «Неопределенный интеграл», «Определенный интеграл»	1
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 10–11 КЛАССОВ	
132.	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Векторы и координаты в пространстве»	1
133.	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Площадь поверхности цилиндра и конуса, сферы»	1
134.	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Объем цилиндра и конуса, шара»	1
135.	Урок обобщение.	1
	Итого	136