

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного предмета «Математика»

I. Планируемые результаты освоения предмета

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения рабочей программы по математике (базовый уровень) 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 спортивно-оздоровительной 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 социально-экономических 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

Метапредметные результаты освоения рабочей программы по математике (базовый уровень) отражают:

- 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

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике (базовый уровень) отражают:

- 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;
- 9) для слепых и слабовидящих обучающихся:
 - овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
 - овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;
 - наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");
 - овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;
- 10) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
 - наличие умения использовать персональные средства доступа.

II. Содержание учебного предмета.

10 класс

Алгебра и начала математического анализа

Числовые функции (5 ч)

Определение числовой функции. Способы ее задания. Свойства функций.

Обратная функция

Тригонометрические функции (21 ч)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Преобразования графиков тригонометрических функций. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения (11 ч)

Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.

Тригонометрические уравнения

Преобразование тригонометрических выражений (18 ч)

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Производная. (30 ч)

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции. Определение производной.

Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функции.

Применение производной для исследований функций. Построение графиков функций.

Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Геометрия

Аксиомы стереометрии и их следствия. (3 ч)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Прямые и плоскости в пространстве.

Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Сечения тетраэдра и параллелепипеда.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. 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. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. (12 ч)

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. 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. 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).

Повторение (3 ч)

11 класс

Алгебра и начала математического анализа

Повторение курса 10 класса (5 часов)

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение тригонометрических уравнений. Производная функции.

Степени и корни. Степенные функции (20 часов)

Степень с действительным показателем, свойства степени. Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Показательная и логарифмическая функции (28 часов)

Показательная функция ее свойства и график. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число e . Натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Первообразная и интеграл (7 часов)

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

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (10 часов)

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.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (13 часов)

Уравнения, системы уравнений с параметром. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Геометрия

Метод координат в пространстве (11 часов)

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 трем 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.

Цилиндр, конус, шар (13 часов)

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).

Объемы тел (15 часов)

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

III. Тематическое планирование

10 класс (136 часов)

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
Числовые функции (5 ч)		
1-2	Определение числовой функции и способы её задания	2
3	Свойства функции	1
4	Обратная функция	1
5	Входная контрольная работа	1
Аксиомы стереометрии и их следствия (3)		
6	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
7	Некоторые следствия из аксиом	1
8	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
Тригонометрические функции (21ч).		
9	Числовая окружность	1
10	Числовая окружность на координатной плоскости	1
11-13	Синус, косинус. Тангенс, котангенс	3
14-15	Тригонометрические функции числового аргумента	2
16	Тригонометрические функции углового аргумента	1
17-18	Формулы приведения	2
19-20	Функции $y=\sin x$, ее свойства и графики	2

21-22	Функции $y=\cos x$, ее свойства и графики	2
23	Периодичность функций $y=\sin x$, $y=\cos x$	1
24-26	Преобразование графиков тригонометрических функций	3
27-28	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2
29	Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»	1
Параллельность прямых и плоскостей(16)		
30 Па	Параллельные прямые в пространстве	1
31	Параллельность прямой и плоскости	1
32	Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости"	1
33	Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоскости"	1
34	Скрещивающиеся прямые	1
35	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1
36	Решение задач по теме "Параллельность прямых и плоскостей"	1
37	Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых»	1
38	Параллельные плоскости	1
39	Свойства параллельных плоскостей	1
40	Тетраэдр	1
41	Параллелепипед	1
42	Параллелепипед	1
43	Задачи на построение сечений	1
44	Контрольная работа № 2 «Параллельность плоскостей»	1
45	Зачет № 1 «Параллельность прямых и плоскостей»	1
Тригонометрические уравнения (11 ч)		
46-47	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$	2
48-49	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$	2
50-51	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	2
52-55	Решение тригонометрических уравнений.	4
56	Контрольная работа № 2 «Тригонометрические уравнения»	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(17)		
57	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
58	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
59	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
60	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
61	Решение задач по теме "Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости"	1
62	Расстояние от точки до плоскости	1
63	Теорема о трех перпендикулярах	1
64	Теорема о трех перпендикулярах	1
65	Решение задач по теме "Теорема о трех перпендикулярах"	1
66	Угол между прямой и плоскостью	1
67	Угол между прямой и плоскостью	1
68	Двугранный угол	1
69	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
70	Прямоугольный параллелепипед	1
71	Решение задач по теме "Прямоугольный параллелепипед"	1

72	Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
73	Зачет № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
Преобразование тригонометрических выражений (18ч).		
74-76	Синуса и косинуса суммы и разности аргумента	3
77-78	Тангенс суммы и разности аргумента	2
79-83	Формулы двойного угла и формулы понижения степени	5
84-88	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение	5
89-90	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2
91	Контрольная работа № 3 «Преобразование тригонометрических выражений»	1
Многогранники (12)		
92	Понятие многогранника	1
93	Призма. Площадь боковой поверхности	1
94	Призма. Площадь боковой поверхности. Решение задач.	1
95	Пирамида	1
96	Пирамида правильная	1
97	Пирамида. Площадь поверхности	1
98	Пирамида. Усеченная пирамида	1
99	Правильные многогранники. Симметрия в пространстве	1
100	Понятие правильного многогранника	1
101	Понятие правильного многогранника. Виды. Элементы симметрии правильных многогранников	1
102	Контрольная работа № 4 «Многогранники»	1
103	Зачет № 3 «Многогранники»	1
Производная (30ч)		
104	Предел числовой последовательности и функции	1
105-106	Сумма бесконечной геометрической последовательности	2
107-108	Предел функции	2
109-110	Определение производной	2
111-114	Вычисление производной	4
115-118	Уравнение касательной к графику функции	4
119-122	Исследование функций на монотонность и экстремумы	4
123-124	Построение графиков функций	2
125-127	Нахождение наибольших и наименьших значений функции	3
129	Контрольная работа № 4 «Производная»	1
Повторение(6 часов)		
130	Аксиомы стереометрии и их следствия.	1
131	Параллельность прямых и плоскостей.	1
132	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1
133	Итоговая контрольная работа	1
134-136	Проектная деятельность	3

**11 класс
(132 часа)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Повторение курса 10 класса (5 часов)		
1	Числовые выражения. Преобразования корней	1
2	Алгебраические уравнения	1
3	Тригонометрические уравнения	1
4	Вычисление производных.	1
5	Применение производной	1
Степени и корни. Степенные функции (20 часов)		
6	Понятие корня n -й степени из действительного числа	1
7-9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	2
10	Свойства корней n -й степени	1
11-12	Свойства корней n -й степени. <i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	2
13	Решение задач по теме «Степени и корни». <i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	1
14	Контрольная работа № 1 по теме «Степени и корни»	1
15	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
16-17	Преобразование выражений, содержащих радикалы. <i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	2
18-20	Обобщение понятия о показателе степени	3
21	Степенные функции, их свойства и графики	1
22-24	Степенные функции, их свойства и графики. <i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	3
25	Контрольная работа № 2 «Степенная функция»	1
Метод координат в пространстве (11 часов)		
26	Прямоугольная система координат в пространстве	1
27	Координаты точки и координаты вектора	1
28-29	Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.	2
30-31	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2
32	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
33	Уравнение плоскости. Решение задач на использование скалярного произведения векторов	1
34-35	Движения	2
36	Контрольная работа № 3 «Метод координат в пространстве. Движение»	1
Показательная и логарифмическая функции (28 часов)		
37	Показательная функция	1
38-39	Показательная функция ее свойства и график	2
40	Показательные уравнения	1
41	Показательные неравенства	1
42-43	Показательные уравнения и неравенства. <i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	2

44-46	Решение задач по теме «Показательная функция» <i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	3
47	Контрольная работа № 4 по теме «Показательная функция»	1
48	Понятие логарифма	1
49	Функция $y = \log_a x$	1
50-52	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	3
53-54	Свойства логарифмов	2
55	Логарифмические уравнения	1
56-57	Логарифмические уравнения. <i>(Решение тестовых заданий с числовым ответом части В (подготовка к ЕГЭ))</i>	2
58	Логарифмические неравенства	1
59	Логарифмические неравенства. <i>(Решение тестовых заданий с числовым ответом части В (подготовка к ЕГЭ))</i>	1
60	Переход к новому основанию логарифма	1
61	Дифференцирование показательной функции	1
62	Дифференцирование логарифмической функции	1
63	Решение задач по теме «Логарифмическая функция». <i>(Решение тестовых заданий части С (подготовка к ЕГЭ))</i>	1
64	Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмическая функция»	1
Цилиндр, конус шар (13 часов)		
65	Понятие цилиндра.	1
66-67	Площадь поверхности цилиндра	2
68	Понятие конуса.	1
69	Площадь поверхности конуса	1
70	Усеченный конус	1
71	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1
72-73	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	2
74	Площадь сферы	1
75-76	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	2
77	Контрольная работа № 6 «Цилиндр, конус, шар»	1
Первообразная и интеграл (7 часов)		
78	Первообразная и неопределенный интеграл	1
79	Определенный интеграл	1
80	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1
81	Определенный интеграл, его вычисления и свойства	1
82-83	Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла	2
84	Контрольная работа № 7 по теме «Первообразная и интеграл»	1
Объемы тел (15 часов)		
85	Понятие объема	1
86	Объем параллелепипеда	1

87-88	Объём прямой призмы	2
89	Объём цилиндра	1
90	Вычисление объёма наклонной призмы	1
91	Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла. Объём наклонной призмы	1
92	Объём пирамиды	1
93	Объём конуса	1
94	Объём шара.	1
95-96	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	2
97	Площадь сферы.	1
98	Решение задач по теме «Объёмы тел»	1
99	Контрольная работа № 8 «Объёмы тел»	1
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (10 часов)		
100	Статистическая обработка данных	1
101	Алгоритм вычисления дисперсии	1
102	Простейшие вероятностные задачи	1
103	Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения	1
104	Формула бинома Ньютона	1
105	Случайные события и их вероятности	1
106	Использование комбинаторики для подсчёта вероятностей	1
107	Произведение событий. Независимость событий	1
108	Теорема Бернулли. Геометрическая вероятность	1
109	Контрольная работа № 9 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики, теории вероятностей»	1
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (13 часов)		
110	Равносильность уравнений	1
111	Общие методы решения уравнений	1
112	Решение неравенств с одной переменной	1
113	Решение неравенств с одной переменной	1
114	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
115	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
116-117	Системы уравнений.	2
118-119	Системы неравенств	2
120	Уравнения и неравенства с параметрами	1
121	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства».	1
122	Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения и неравенства»	1
Обобщающее повторение курса математики (10 часов)		
123	Преобразование тригонометрических, показательных, степенных и логарифмических выражений. <i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	1
124	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, тригонометрические, показательная и логарифмическая функция. <i>Решение тестовых заданий с числовым ответом части В (подготовка к ЕГЭ)</i>	1
125	Производная. Первообразная. <i>Использование заданий из</i>	1

	<i>КИМ к ЕГЭ</i>	
126 Иррациональные уравнения.	<i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	1
127 Способы решения тригонометрических, показательных и степенных уравнений		1
128 Способы решения неравенств: тригонометрических, показательных, степенных, логарифмических.	<i>Решение тестовых заданий с числовым ответом части В (подготовка к ЕГЭ)</i>	1
129 Круглые тела. Объёмы и площади.	<i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ. Решение тестовых заданий части С (подготовка к ЕГЭ)</i>	1
130 Координаты и векторы.	<i>Использование заданий из КИМ к ЕГЭ</i>	1
131	Итоговая контрольная работа №11	1
132 Учебно-тренировочные тестовые задания из КИМ к ЕГЭ	<i>Решение тестовых заданий с числовым ответом части В (подготовка к ЕГЭ)</i>	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575774

Владелец Голубова Людмила Викторовна

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022