

**Департамент образования и науки Ханты-
Мансийского автономного округа – Югры**

**Департамент образования администрации
города Нижневартовска**

Утверждаю»
Директор МБОУ «Гимназия №1»
О.П. Козлова
Протокол №1 Педагогического Совета
от 31.08.2023
приказ № 377 от 31.08.2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 774857)

Учебный

предмет «Математика»

для учащихся 11 классов

Нижневартовск, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	9
Приложение. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена:

- на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,

- в соответствии с Законом Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

- на основе программы «Математика 10-11 классы, составитель Бурмистрова Т.А. (Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы базовый и углубленный уровни; пособие для учителей общеобразовательных учреждений -М.: Просвещение; Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы; пособие для учителей общеобразовательных учреждений -М.: Просвещение)».

- программы воспитания МБОУ «Гимназия №1» на 2022-2023 учебный год (утверждена приказом директора МБОУ «Гимназия №1» от 31.08.2021 №367).

На изучение предмета «Математика» в 11 классе на профильном уровне отводится 204 часа.

Цели обучения предмету:

- овладение системой математических понятий, законов и методов, изучаемых в пределах основной образовательной программы среднего общего образования, установление логической связи между ними;
- осознание и объяснение роли математики в описании и исследовании процессов и явлений; представление о математическом моделировании и его возможностях;
- овладение математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; самостоятельного проведения доказательных рассуждений в ходе решения задач;
- выполнение точных и приближенных вычислений и преобразований выражений; решение уравнений и неравенств; решение текстовых задач; исследование функций, построение их графиков; оценка вероятности наступления событий в простейших ситуациях;
- изображение плоских и пространственных геометрических фигур, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание и обоснование свойств фигур и отношений между ними;
- способность применять приобретенные знания и умения для решения задач, в том числе задач практического характера и задач из смежных учебных предметов.
- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального

образования и для самообразования;

- понимание и умение объяснить причины введения абстракций при построении математических теорий;
- осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логически обоснования доказательств; осмысление проблемы соответствия дедуктивных выводов отвлеченных теорий и реальной жизни;
- овладение основными понятиями, идеями и методами математического анализа, теории вероятностей и статистики; способность применять полученные знания для описания и анализа проблем из реальной жизни;
- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;
- овладение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации хода рассуждения.

Задачи:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты достигаются через формирование следующих УУД:

Регулятивных УУД:

- умение организовать свою учебную деятельность;
- ставить частные задачи на усвоение готовых знаний и действий (стоит задача понять, запомнить, воспроизвести);
- использовать справочную литературу, ИКТ, инструменты и приборы;
- умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале.

Коммуникативных УУД:

- участвовать в диалоге: слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи;
- выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы;
- отстаивать и аргументировать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета;
- критично относиться к своему мнению, договариваться с людьми иных позиций, понимать точку зрения другого;
- предвидеть последствия коллективных решений.

Познавательных УУД:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком математики, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

Повторение 6 ч.

Тригонометрические функции – 18 ч.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Производная и ее геометрический смысл – 20 ч.

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций – 14 ч.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Первообразная – 14ч.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Комбинаторика – 12 ч.

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений. Бином Ньютона. Сочетания с повторением.

Элементы теории вероятностей – 12 ч.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. Решение задач по теме «Вероятность».

Комплексные числа – 14 ч.

Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения

Обобщающее повторение 26 ч.

ГЕОМЕТРИЯ

Цилиндр, конус и шар 16 ч. Понятие цилиндра. Конус. Усеченный конус. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь

сферы. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар

Объемы тел 18 ч. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора. Площадь поверхности сферы.

Векторы в пространстве 6 ч. Понятие вектора в пространстве. Равные векторы. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Метод координат в пространстве 14 ч. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координат точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Решение задач по теме «Скалярное произведение в координатах». Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.

Итоговое повторение курса 10-11 класса 14 ч

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Кол-во КР	Планируемые предметные результаты	Содержание воспитания
1	Повторение курса 10 класса	6 ч	1	повторить основной материал за курс десятого класса	воспитание учащихся
2	Тригонометрические функции	18 ч	1	познакомить учащихся с тригонометрическими функциями, их свойствами, графиками, учить строить графики тригонометрических функций, применяя преобразования графиков (сжатие, растяжение, сдвиги)	логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях;
3	Производная	20 ч	1	ввести понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Научить находить производные с помощью дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции	расширение кругозора учащихся, поднятие их общего культурного уровня. воспитание анализировать каждый шаг своего
4	Применение производной к исследованию функций	14	1	познакомить учащихся с методами дифференциального исчисления. Выработать умения применять их к исследованию функций.	решения, аргументировать и доказывать свое мнение;
5	Первообразная	14 ч	1	познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной к дифференцированию; Научить применять интеграл к решению геометрических задач в простейших случаях	умение слушать и слышать, работать в паре, в группе
6	Комбинаторика	12 ч	1	показать табличное и графическое представление данных; формулы числа перестановок, сочетаний, размещений; решение комбинаторных задач. Ввести понятия "элементарные и сложные события", «вероятность и статистическая частота наступления события»	воспитание внимательности и при решении задач, понимание того, что может привести к ошибке, что любая
7	Элементы теории вероятности	12 ч	1	сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.	неточность в математике не останется без последствий, приведет к неверному решению задачи.
8	Комплексные числа	14 ч	1	сформировать понятие комплексного числа; правила выполнения арифметических операций с комплексными числами; умения	Воспитание дисциплины. Кроме того,

				проводить тождественные преобразования целых, рациональных и иррациональных, выражений; решать квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом; решать системы уравнений изученными методами; изображать комплексные числа векторами на координатной плоскости; выполнять арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме; находить модуль комплексного числа	благодаря наличию в математических задачах точного ответа каждый ученик может после выполнения задания достаточно точно и объективно
9	Цилиндр, конус, сфера	16 ч	1	ввести понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов; конической поверхности и его элементов; сферы, шара и их элементов. Решать несложные задачи на вычисление площадей боковой и полной поверхности цилиндра и конуса, площади сферы	оценить свои знания и меру усилий, вложенных в работу, т. е. дать себе самооценку, столь важную для формирования личности.
10	Объемы тел	18 ч	1	ввести понятие объема, свойства объемов; познакомить с формулами: объемы тел с использованием формулы определенного интеграла, объем пирамиды, конуса; цилиндра. решать простые задачи на нахождения объемов пирамиды и конуса	воспитание таких личностных черт характера, как справедливость и честность; объективность.
11	Векторы в пространстве	6 ч	1	ввести понятие вектора в пространстве. познакомить с правилами сложения векторов, разность векторов, правило умножения вектора на число; ввести понятие компланарных векторов, признак компланарности трех векторов. Применение векторов при решении задач.	Работа на уроках математики требует напряженной умственной работы, внимания, терпимости в преодолении различных трудностей.
12	Метод координат в пространстве	14 ч	1	решение задач на построение точки по заданным координатам; нахождение координат точки; разложение вектора по координатным векторам; решение задач с использованием формул: середина отрезка, расстояние между двумя точками, длины вектора через его координаты	Поэтому уроки математики воспитывают в учениках трудолюбие, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело
13	Повторение	40	1	Отработка знаний, умений и навыков, полученных на уроках по пройденным темам 10-11 классов	

					до конца, ответственност ь.
	Итого	204	13		

Приложение. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Часов		Название темы/урока
	План	Дата	
1.	02.09		Повторение тем курса 10 класса
2.	02.09		Повторение тем курса 10 класса
3.	03.09		Повторение тем курса 10 класса
4.	03.09		Повторение тем курса 10 класса
5.	07.09		Повторение тем курса 10 класса
6.	07.09		Повторение тем курса 10 класса. Входная контрольная работа
7.	09.09		Область определения и множество значений тригонометрических функций
8.	09.09		Область определения и множество значений тригонометрических функций
9.	10.09		Четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций
10.	10.09		Четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций
11.	14.09		Четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций
12.	14.09		Свойства функции $y=\cos x$ и ее график
13.	16.09		Свойства функции $y=\cos x$ и ее график
14.	16.09		Свойства функции $y=\cos x$ и ее график
15.	17.09		Свойства функции $y=\sin x$ и ее график
16.	17.09		Свойства функции $y=\sin x$ и ее график
17.	21.09		Свойства функции $y=\sin x$ и ее график
18.	21.09		Свойства функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$, их графики
19.	23.09		Свойства функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$, их графики
20.	23.09		Обратные тригонометрические функции
21.	24.09		Обратные тригонометрические функции
22.	24.09		Обратные тригонометрические функции
23.	28.09		Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические функции»
24.	28.09		Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»
25.	30.09		Предел последовательности
26.	30.09		Предел последовательности
27.	01.10		Предел последовательности
28.	01.10		Предел функции
29.	05.10		Предел функции
30.	05.10		Непрерывность функции
31.	07.10		Определение производной
32.	07.10		Определение производной
33.	08.10		Правила дифференцирования
34.	08.10		Правила дифференцирования
35.	12.10		Правила дифференцирования
36.	12.10		Производная степенной функции
37.	14.10		Производная степенной функции
38.	14.10		Производная элементарных функций
39.	15.10		Производная элементарных функций
40.	15.10		Производная элементарных функций
41.	19.10		Геометрический смысл производной
42.	19.10		Геометрический смысл производной
43.	21.10		Обобщение и систематизация знаний по теме «Производная»
44.	21.10		Контрольная работа № 2. «Производная»
45.	22.10		Возрастание и убывание функции
46.	22.10		Возрастание и убывание функции
47.	26.10		Экстремумы функции

48.	26.10	Экстремумы функции
49.	28.10	Наибольшее и наименьшее значение функции
50.	28.10	Наибольшее и наименьшее значение функции
51.	29.10	Наибольшее и наименьшее значение функции
52.	29.10	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба
53.	02.11	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба
54.	02.11	Построение графиков функций
55.	11.11	Построение графиков функций
56.	11.11	Построение графиков функций
57.	12.11	Обобщение и систематизации знаний по теме «Применение производной к исследованию функций»
58.	12.11	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»
59.	16.11	Первообразная
60.	16.11	Первообразная
61.	18.11	Правила нахождения первообразных
62.	18.11	Правила нахождения первообразных
63.	19.11	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление
64.	19.11	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление
65.	23.11	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление
66.	23.11	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов
67.	25.11	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов
68.	25.11	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов
69.	26.11	Применение интегралов для решения физических задач
70.	26.11	Простейшие дифференциальные уравнения
71.	30.11	Обобщение и систематизации знаний по теме «Первообразная»
72.	30.11	Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная»
73.	02.12	Математическая индукция
74.	02.12	Математическая индукция
75.	03.12	Правило произведения. Размещения с повторениями
76.	03.12	Правило произведения. Размещения с повторениями
77.	07.12	Перестановки
78.	07.12	Перестановки
79.	09.12	Размещения без повторений
80.	09.12	Сочетания без повторений. Бином Ньютона
81.	10.12	Сочетания без повторений. Бином Ньютона
82.	10.12	Сочетания с повторением.
83.	14.12	Обобщение и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»
84.	14.12	Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»
85.	16.12	Вероятность события
86.	16.12	Вероятность события
87.	17.12	Сложение вероятностей
88.	17.12	Сложение вероятностей
89.	21.12	Условная вероятность. Независимость событий
90.	21.12	Вероятность произведения независимых событий
91.	23.12	Вероятность произведения независимых событий
92.	23.12	Вероятность произведения независимых событий
93.	24.12	Формула Бернулли
94.	24.12	Решение задач по теме «Вероятность»
95.	11.01	Обобщение и систематизации знаний по теме: «Элементы теории вероятностей»
96.	11.01	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»
97.	13.01	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра

98.	13.01	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
99.	14.01	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
100.	14.01	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса
101.	18.01	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса
102.	18.01	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса
103.	20.01	Усеченный конус
104.	20.01	Сфера и шар
105.	21.01	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере
106.	21.01	Площадь сферы
107.	25.01	Взаимное расположение сферы и прямой.
108.	25.01	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность
109.	27.01	Сфера, вписанная в коническую поверхность
110.	27.01	Сечения цилиндрической и конической поверхности
111.	28.01	Обобщение и систематизация знаний по теме «Цилиндр, конус и сфера»
112.	28.01	Контрольная работа № 7 по теме «Цилиндр, конус и сфера»
113.	01.02	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда
114.	01.02	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда
115.	03.02	Объем прямой призмы
116.	03.02	Объем прямой призмы
117.	04.02	Объем цилиндра
118.	04.02	Объем цилиндра
119.	08.02	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла
120.	08.02	Объем наклонной призмы
121.	10.02	Объем пирамиды
122.	10.02	Объем конуса
123.	11.02	Объем шара
124.	11.02	Объем шара
125.	15.02	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора
126.	15.02	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора
127.	17.02	Площадь сферы
128.	17.02	Площадь сферы
129.	18.02	Обобщение и систематизации знаний по теме «Объемы тел»
130.	18.02	Контрольная работа № 8 по теме «Объемы тел»
131.	22.02	Понятие вектора в пространстве
132.	22.02	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число
133.	24.02	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число
134.	24.02	Компланарные векторы. Правила параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам
135.	25.02	Компланарные векторы. Правила параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам
136.	25.02	Контрольная работа № 9 по теме «Векторы в пространстве»
137.	01.03	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора
138.	01.03	Связь между координатами векторов и координатами точек
139.	03.03	Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы
140.	03.03	Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы
141.	04.03	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
142.	04.03	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
143.	10.03	Вычисление углов между прямыми и плоскостями
144.	10.03	Вычисление углов между прямыми и плоскостями
145.	11.03	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.

		Параллельный перенос. Преобразование подобия
146.	11.03	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия
147.	15.03	Задачи, решаемые методом координат
148.	15.03	Задачи, решаемые методом координат
149.	17.03	Обобщение и систематизации знаний по теме: «Метод координат в пространстве»
150.	17.03	Контрольная работа № 10 по теме «Метод координат в пространстве»
151.	18.03	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел
152.	18.03	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел
153.	22.03	Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления.
154.	22.03	Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления.
155.	01.04	Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления.
156.	01.04	Геометрическая интерпретация комплексного числа.
157.	05.04	Геометрическая интерпретация комплексного числа.
158.	05.04	Тригонометрическая форма комплексного числа.
159.	07.04	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.
160.	07.04	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.
161.	08.04	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным
162.	08.04	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения
163.	12.04	Обобщение и систематизации знаний по теме: «Комплексные числа»
164.	12.04	Контрольная работа № 11 по теме «Комплексные числа»
165.	14.04	Обобщающее повторение. Действительные числа
166.	14.04	Обобщающее повторение. Действительные числа
167.	15.04	Обобщающее повторение. Числовые функции
168.	15.04	Обобщающее повторение. Тригонометрические функции
169.	19.04	Обобщающее повторение. Тригонометрические уравнения
170.	19.04	Обобщающее повторение. Преобразование тригонометрических выражений
171.	21.04	Обобщающее повторение. Производная
172.	21.04	Обобщающее повторение. Применение производной
173.	22.04	Обобщающее повторение. Применение производной
174.	22.04	Обобщающее повторение. Многочлены
175.	26.04	Обобщающее повторение. Степенные функции
176.	26.04	Обобщающее повторение. Показательные и логарифмические функции
177.	28.04	Обобщающее повторение. Первообразная и интеграл
178.	28.04	Обобщающее повторение. Теория вероятности и математическая статистика
179.	29.04	Обобщающее повторение. Уравнения и неравенства
180.	29.04	Обобщающее повторение. Цилиндр, конус, сфера
181.	03.05	Обобщающее повторение. Объемы тел
182.	03.05	Обобщающее повторение. Метод координат
183.	05.05	Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
184.	05.05	Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
185.	06.05	Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ

186.	06.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
187.	10.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
188.	10.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
189.	12.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
190.	12.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
191.	13.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
192.	13.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
193.	17.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
194.	17.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
195.	19.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
196.	19.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
197.	20.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
198.	20.05		Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
199.			Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
200.			Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
201.			Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
202.			Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
203.			Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ
204.			Обобщающее повторение. Решение заданий ЕГЭ