

Приложение к приказу директора
МБОУ «Гимназия №164»
№ 378 от «31» августа 2023 г.

*Рабочая программа
по математике в 11 классе
(углубленный уровень)
на 2023 – 2024 учебный год*

составил
учитель математики
МБОУ «Гимназия №164»
Зайцева Н.А.

Согласовано
зам. директора по УВР
_____ Л.А. Мурашкина

г. Зеленогорск

Рабочая программа для 11 класса по предмету «Математика» (204 ч.) разработана в соответствии с:

- Положением о рабочих программах МБОУ «Гимназия №164»;
- Календарным учебным графиком МБОУ «Гимназия № 164» на 2023– 2024 учебный год.

На основе:

- Примерной программы среднего общего образования по учебному предмету «Математика»;
- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018.
- Программы по геометрии (базовый и профильный уровни), авт. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., опубликованной в учебном издании «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы», сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.

Программа обеспечена учебниками:

- 1) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. – 5-е издание - М.: Просвещение, 2019.
- 2) Геометрия. 10-11 классы: учеб. для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и профильный уровни)/ (Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.) – М.: Просвещение

Срок реализации программы - 1 год.

Цели и задачи предмета

В процессе изучения предмета «Математика» реализуются следующие цели:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Изучение учебного предмета «Математика» направлено на решение следующих задач:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика», 11 класс

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

К **личностным** результатам освоения программы по интегрированному курсу «Математика» относятся:

- сформированность представлений об основных этапах истории и о наиболее важных современных тенденциях развития математической науки, о профессиональной деятельности учёных-математиков;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, выражающейся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач;
- потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельные решения.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» в 11 классе является формирование универсальных учебных действий

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- 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;
- в диалоге совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований норм

информационной безопасности;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- выполнять расчеты практического характера

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели)
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории

Предметные результаты проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих качество (уровень) овладения обучающимися содержанием учебного предмета:

Алгебра

Выпускник научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

Выпускник получит возможность:

- выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Выпускник научится:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков

Выпускник получит возможность:

- описывать с помощью функций различные зависимости;
- представлять функции графически;
- интерпретировать графики

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

- решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем

Выпускник получит возможность:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Геометрия

Выпускник научится:

- 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;
- различать и 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

Выпускник получит возможность:

- 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

Степени и корни. Степенная функция. Логарифмическая функция

Выпускник научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости 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

Выпускник может научиться:

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- вести расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства

Начала математического анализа

Выпускник научится:

- 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

Выпускник получит возможность:

- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические;
- решать задачи на наибольшие и наименьшие значения;
- решать задачи на нахождение скорости и ускорения

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Выпускник научится:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов

Выпускник получит возможность:

- проводить анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- проводить анализ информации статистического характера

Реализация рабочей программы предполагает различные формы организации учебных занятий: уроки - практикумы, проектные задания, тренинги, самостоятельные работы обучающихся, консультации, рефераты, деловые игры.

В работе с одаренными детьми лежат следующие принципы педагогической деятельности:

- принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- принцип возрастания роли внеурочной деятельности;
- принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- принцип создания условий для совместной работы учащихся при минимальном участии учителя;
- принцип свободы выбора учащимися помощи, наставничества.

В работе с одаренными детьми наиболее эффективным из современных педагогических технологий является метод проектов. Использование данного метода на уроках и во внеурочной деятельности даёт возможности в активизации познавательного интереса учащихся, развития творческих способностей. С учётом интересов и уровней дарования конкретных учеников им предлагается выполнить тот или иной проект: проанализировать и найти решение практической задачи, выстроив свою работу в режиме исследования и завершив ее публичным докладом с защитой своей позиции. Такая форма обучения позволяет одаренному ребенку, продолжая учиться вместе со сверстниками и оставаясь включенным в привычные социальные взаимоотношения, вместе с тем качественно углублять свои знания и выявить свои ресурсы в области, соответствующей содержанию его одаренности.

Использование методов дистанционного обучения с «ЯКласс» — образовательного интернет-ресурса, позволяет индивидуализировать работу с детьми различного уровня подготовки.

Согласно Положению о формах обучения при реализации образовательных программ муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 164» при реализации РП по алгебре планируется применение дистанционных образовательных технологий и электронного обучения с использованием ЦОР (Zoom, «ЯКласс», «Яндекс-Учебник», виртуальная доска Conceptboard). Дистанционные технологии будут использованы при проведении уроков в субботу и в случае перехода на удаленное обучение (карантин, активированные дни и пр.)

Содержание учебного курса

№ п/п	Тема	Распределение часов по темам (204 ч)	Содержание обучения
1.	Тригонометрические функции	21	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции $y = \cos x$ и её график. Свойство функции $y = \sin x$ и её график. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции.
2.	Метод координат в пространстве	14	Прямоугольная система координат. Координаты точки, координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос
3.	Производная и её геометрический смысл	22	Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производная элементарных функций. Геометрический смысл производной.
4.	Применение производной к исследованию функций	16	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.
5.	Цилиндр, конус и шар	14	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы и плоскости. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы
6.	Объемы тел	19	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента. Объем шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы
7.	Первообразная и интеграл	15	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью

			интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.
8.	Комбинаторика	13	Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.
9.	Элементы теории вероятностей	11	Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.
10.	Комплексные числа	14	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряжённые 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.
11.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	10	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.
12.	Обобщающее повторение. Решение задач	32	Обобщение, систематизация знаний учащихся по материалам курса алгебры и курса геометрии 7-11 классов
13.	Мониторинги и промежуточная аттестация	3 ч.	

Тематическое планирование

Тематическое планирование по математике для 11-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

№	Тема	Количес тво	Планируема я	Фактическая дата
---	------	----------------	-----------------	---------------------

п/п		часов	дата	
Тема 1. Тригонометрические функции – 21 ч.				
1.	Повторение. Тригонометрические формулы	1		
2.	Повторение. Тригонометрические уравнения	1		
3.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	01.09.22 01.09.22	01.09.22 01.09.22
4.	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	3	05.09.22 05.09.22 06.09.22	05.09.22 05.09.22 06.09.22
5.	Свойство функции $y = \cos x$ и её график	3	06.09.22 08.09.22 08.09.22	06.09.22 08.09.22 08.09.22
6.	Свойство функции $y = \sin x$ и её график	3	12.09.22 12.09.22 13.09.22	12.09.22 12.09.22 13.09.22
7.	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	2	13.09.22 15.09.22	13.09.22 15.09.22
8.	Обратные тригонометрические функции	3	15.09.22 19.09.22 19.09.22	15.09.22 19.09.22 19.09.22
9.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: Тригонометрические функции	2	20.09.22 20.09.22	20.09.22 20.09.22
10.	Контрольная работа по теме: Тригонометрические функции	1	22.09.22	22.09.22
Тема 2. Метод координат в пространстве - 14 ч.				
11.	Прямоугольная система координат. Координаты точки. Координаты вектора	3	22.09.22 26.09.22 26.09.22	22.09.22 26.09.22 26.09.22
12.	Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах	3	27.09.22 27.09.22 29.09.22	27.09.22 27.09.22 29.09.22
13.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	4	29.09.22 03.10.22 03.10.22 04.10.22	29.09.22 03.10.22 03.10.22 04.10.22
14.	Осевая и центральная симметрия	2	04.10.22 06.10.22	04.10.22 06.10.22
15.	Урок обобщающего повторения по теме: Метод координат в пространстве	1	06.10.22	06.10.22
16.	Контрольная работа по теме: Метод координат в пространстве	1	10.10.22	10.10.22
Тема 3. Производная и её геометрический смысл - 22 ч.				
17.	Предел последовательности	3	10.10.22 11.10.22 11.10.22	10.10.22 11.10.22 13.10.22
18.	Предел функции	2	13.10.22 13.10.22	13.10.22 17.10.22
19.	Непрерывность функции	1	17.10.22	17.10.22
20.	Определение производной	2	17.10.22 18.10.22	18.10.22 18.10.22
21.	Правила дифференцирования	3	18.10.22 20.10.22	20.10.22 20.10.22

			20.10.22	24.10.22
22.	Производная степенной функции	2	24.10.22 24.10.22	24.10.22 25.10.22
23.	Производная элементарных функций	3	25.10.22 25.10.22 27.10.22	25.10.22 27.10.22 27.10.22
24.	Геометрический смысл производной	3	27.10.22 07.11.22	
25.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: <i>Производная и её геометрический смысл</i>	2	07.11.22 08.11.22	
26.	Контрольная работа по теме: <i>Производная и её геометрический смысл</i>	1	08.11.22	
Тема 4. Применение производной к исследованию функций - 16 ч.				
27.	Возрастание и убывание функции	2	10.11.22 10.11.22	
28.	Экстремумы функции	2	14.11.22 14.11.22	
29.	Наибольшее и наименьшее значения функции	3	15.11.22 15.11.22 17.11.22	
30.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	2	17.11.22 21.11.22	
31.	Построение графиков функций	4	21.11.22 22.11.22 24.11.22 24.11.22	
32.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: Применение производной к исследованию функций	2	28.11.22 28.11.22	
33.	Контрольная работа по теме: <i>Применение производной к исследованию функций</i>	1	29.11.22	
Тема 5. Цилиндр, конус и шар – 14 ч.				
34.	Цилиндр	3	29.11.22 01.12.22 01.12.22	
35.	Конус	4	05.12.22 05.12.22 06.12.22 06.12.22	
36.	Сфера и шар	5	08.12.22 08.12.22 12.12.22 12.12.22	
37.	Контрольная работа по теме: <i>Цилиндр, конус, шар</i>	1	13.12.22	
38.	Зачет по теме: <i>Цилиндр, конус, шар</i>	1	13.12.22	
Тема 6. Объемы тел - 19 ч.				
39.	Объем прямоугольного параллелепипеда	3	15.12.22 15.12.22 19.12.22	
40.	Объем прямой призмы и цилиндра	3	19.12.22 20.12.22	

			20.12.22	
41.	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	5	22.12.22 22.12.22 26.12.22 26.12.22 27.12.22	
42.	Объем шара. Площадь сферы	5	27.12.22 29.12.22 29.12.22 09.01.23 09.01.23	
43.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: <i>Объемы тел</i>	1	10.01.23	
44.	Контрольная работа по теме: <i>Объемы тел</i>	1	10.01.23	
45.	Зачет по теме: <i>Объемы тел</i>	1		
Тема 7. Первообразная и интеграл - 15 ч.				
46.	Первообразная	2	12.01.23 12.01.23	
47.	Правила нахождения первообразных	2	16.01.23 16.01.23	
48.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	3	17.01.23. 17.01.23 19.01.23	
49.	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	3	19.01.23 23.01.23 23.01.23	
50.	Применение интегралов для решения физических задач	1	24.01.23	
51.	Простейшие дифференциальные уравнения	1	24.01.23	
52.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: <i>Первообразная и интеграл</i>	2	26.01.23 26.01.23	
53.	Контрольная работа по теме: <i>Первообразная и интеграл</i>	1	30.01.23	
Тема 8. Комбинаторика - 13 ч.				
54.	Математическая индукция	2	30.01.23 31.01.23	
55.	Правило произведения. Размещения с повторениями	2	31.01.23 02.02.23	
56.	Перестановки	2	02.02.23 06.02.23	
57.	Размещения без повторений	1	06.02.23	
58.	Сочетания без повторений и бином Ньютона	3	07.02.23 07.02.23 09.02.23	
59.	Сочетания с повторениями	1	09.02.23	
60.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: <i>Комбинаторика</i>	1	13.02.23	
61.	Контрольная работа по теме: <i>Комбинаторика</i>	1	13.02.23	
Тема 9. Элементы теории вероятностей – 11 ч.				
62.	Вероятность события	2	14.02.23 14.02.23	
63.	Сложение вероятностей	2	16.02.23	

			16.02.23	
64.	Условная вероятность. Независимость событий	1	20.02.23	
65.	Вероятность произведения независимых событий	3	20.02.23 21.02.23	
66.	Формула Бернулли	1	21.02.23	
67.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: <i>Элементы теории вероятностей</i>	1	27.02.23	
68.	Контрольная работа по теме: <i>Элементы теории вероятностей</i>	1	27.02.23	
Тема 10. Комплексные числа – 14 ч.				
69.	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел	2	28.02.23 28.02.23	
70.	Комплексно сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления	3	02.03.23 02.03.23 06.03.23	
71.	Геометрическая интерпретация комплексного числа	2	06.03.23 07.03.23	
72.	Тригонометрическая форма комплексного числа	1	07.03.23	
73.	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра	2	09.03.23 09.03.23	
74.	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	1	13.03.23	
75.	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.	1	13.03.23	
76.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: <i>Комплексные числа</i>	1	14.03.23	
77.	Контрольная работа по теме: <i>Комплексные числа</i>	1	14.03.23	
Тема 11. Уравнения и неравенства с двумя переменными - 10 ч.				
78.	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	3	16.03.23 16.03.23 20.03.23	
79.	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	3	20.03.23 21.03.23 21.03.23	
80.	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры	2	23.03.23 23.03.23	
81.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: <i>Уравнения и неравенства с двумя переменными</i>	1	03.04.23	
82.	Контрольная работа по теме: <i>Уравнения и неравенства с двумя переменными</i>	1	03.04.23	
Тема 11. Итоговое повторение - 32 ч.				
83.	Треугольники	2	04.04.23 04.04.23	
84.	Четырёхугольники	2	06.04.23 06.04.23	
85.	Окружность	2	10.04.23 10.04.23	
86.	Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	11.04.23	
87.	Векторы. Метод координат	2	11.04.23	
88.	Тела вращения	2	13.04.23	

			13.04.23	
89.	Многогранники	2	17.04.23	
90.	Степени и корни	2	17.04.23 18.04.23	
91.	Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	2	18.04.23 20.04.23	
92.	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	4	20.04.23 24.04.23 24.04.23	
93.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	3	25.04.23 25.04.23 27.04.23	
94.	Решение типовых заданий вариантов ЕГЭ	7	27.04.23 02.05.23 02.05.23 04.05.23 04.05.23 11.05.23	
Тема 12. Мониторинги и промежуточная аттестация - 4 ч.				
95.	Входной мониторинг	1	11.05.23	11.10.22
96.	Промежуточный мониторинг	1	15.05.23	
97.	Промежуточная аттестация	1	15.05.23	
	Итого	204		

Промежуточная аттестация проходит в форме контрольной работы в формате ЕГЭ. Программа может быть скорректирована в связи с праздничными днями, больничными, командировками и карантином.

Оценочные средства (оценочные материалы) и методические материалы рабочей программы по математике.

Класс/ Программа	Перечень используемых оценочных средств (оценочных материалов) / КИМы	Перечень используемых методических материалов
11/ Рабочая программа. Алгебра и начала анализа. УМК Ю.М. Колягина, Геометрия УМК Л.С. Атанасяна	<ol style="list-style-type: none"> М.И. Шабунин Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы. ЯКласс. https://www.yaklass.ru/ Открытый банк заданий ОГЭ https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge 	<ol style="list-style-type: none"> Ю.М. Колягин. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Учебник Л.С. Атанасян. Геометрия, 10-11 классы. Учебник Н. Е. Федорова, М.В. Ткачева. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Методическое пособие для учителя С.М. Саакян. Изучение геометрии в 10-11 классах. Методическое пособие для учителя

Количество контрольных работ – 10

Мониторинги – 4