

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Вадинск

Рассмотрено на
педсовете № 7 от 16.08.2023г.

«Утверждаю»
директор школы _____
Г.Н.Бураева.

Приказ № 344 от 16.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

МОУ СОШ с. ВАДИНСК 11 КЛАСС

Рассмотрено на заседании школьного методического объединения
Протокол №1 от «30» августа 2023г.
Руководитель ШМО _____ / Ахрамеева Н.В./

2023 год

Рабочая программа среднего общего образования по математике МОУ СОШ с.Вадинск в 11 классе составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СОШ с. Вадинск, на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, базисного учебного плана, авторского тематического планирования учебного материала и требований к результатам общего образования, представленных в Федеральном образовательном государственном стандарте общего образования, с учетом преемственности с примерными программами для среднего общего образования.

Данная программа ориентирована на использование учебников «Алгебра и начала

1. А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2ч. Ч. 2. Задачник (базовый уровень) М.:Мнемозина, 2013
2. Геометрия, 10—11: Учеб. Для общеобразоват. учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

б) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и

самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

6.2. В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

6.2.1. У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

6.2.2. У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

6.2.3. У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

6.2.4. У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

6.2.5. У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

6.2.6. У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

6.2.7. У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

6.3. Предметные результаты освоения программы по математике на базовом уровне на уровне среднего общего образования представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов в соответствующих разделах программы по математике.

. Предметные результаты по отдельным темам учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

К концу 11 класса обучающийся научится:

7.4.2.1. Числа и вычисления:

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

7.4.2.2. Уравнения и неравенства:

применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;

выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;

находить решения простейших тригонометрических неравенств;

оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;

находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

7.4.2.3. Функции и графики:

оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;

изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

7.4.2.4. Начала математического анализа:

оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;

оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;
находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;
решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Предметные результаты по отдельным темам учебного курса «Геометрия». К концу 11 класса обучающийся научится:

оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;

распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);

объяснять способы получения тел вращения;

классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;

вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;

изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

оперировать понятием вектор в пространстве;

выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают;

применять правило параллелепипеда;

оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;

применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Предметные результаты по отдельным темам учебного курса «Вероятность и статистика». К концу 11 класса обучающийся научится:

сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;

оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению;

иметь представление о законе больших чисел;

иметь представление о нормальном распределении.

Содержание среднего общего образования по учебному предмету

Алгебра и начала анализа

Содержание обучения в 11 классе.

7.3.1. Числа и вычисления.

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

7.3.2. Уравнения и неравенства.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

7.3.3. Функции и графики.

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

7.3.4. Начала математического анализа.

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.

Геометрия

Содержание обучения в 11 классе.

8.3.1. Тела вращения.

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

8.3.2. Векторы и координаты в пространстве.

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

8.4. Планируемые предметные результаты освоения федеральной рабочей программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне на уровне среднего общего образования ориентированы на достижение уровня математической грамотности, необходимого для успешного решения задач в реальной жизни и создание условий для их общекультурного развития. **Вероятность и статистика**

Содержание обучения в 11 классе.

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

Тематическое планирование

11 класс

7 ч в неделю, всего 238 ч

№ урока	Тема урока		Количество часов	
	<i>Алгебра и начала математического анализа</i>	<i>Геометрия</i>	<i>Алг (170ч)</i>	<i>Геом (68ч)</i>
	<u>Повторение материала 10 класса</u> - 6 ч			
1	Действительные числа		1	
2	Числовые функции		1	
3	Тригонометрические функции		2	
4,5	Тригонометрические уравнения		1	
6	Производная. Формулы производных		1	
	Многочлены (10ч)			
7,8	Многочлены от одной переменной		2	
9	Многочлены от одной переменной			
10-12	Многочлены от нескольких переменных		3	
13-15	Уравнения высших степеней		3	
16	Контрольная работа по теме «Многочлены»		1	
	Степени и корни. Степенные функции (20 ч)			
17,18	Понятие корня n -й степени из действительного числа		2	
19-21	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		3	

22-24	Свойства корня n -й степени		3	
25-29	Преобразование выражений, содержащих радикалы		5	
30	Контрольная работа по теме «Степени и корни. Степенные функции»		1	
31-33	Обобщение понятия о показателе степени		3	
34-36	Степенные функции, их свойства и графики		3	
		Метод координат в пространстве /15ч/		
37		Прямоугольная система координат в пространстве		1
38,39		Координаты вектора		2
40		Связь между координатами векторов и координатами точек		1
41,42		Простейшие задачи в координатах		2
43		Простейшие задачи в координатах		1
		Контрольная работа №1		
44,45		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		2
46		Вычисление углов между прямыми и плоскостями		1
47		Повторение вопросов теории и решение задач		1
48		Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.		1
49,50		Решение задач по теме «движения»		2
51		Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»		
	Показательная и логарифмическая функции (35 ч)			
52-54	Показательная функция, ее свойства и график		3	
55-58	Показательные уравнения и неравенства		4	
59	Контрольная работа по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»		1	
60,61	Понятие логарифма		2	
62-64	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и		3	

	график			
65-68	Свойства логарифмов		4	
69-73	Логарифмические уравнения		5	
74	Контрольная работа по теме «Функция $y = \log_a x$. Логарифмические уравнения»		1	
75-79	Логарифмические неравенства		5	
80-82	Переход к новому основанию логарифма		3	
83-85	Дифференцирование показательной и логарифмической функции		3	
86	Контрольная работа по теме «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функции»		1	
		Цилиндр, конус и шар /17ч/		
87		Понятие цилиндра		1
88,89		Цилиндр. Решение задач		2
90,91		Конус		2
92		Усеченный конус		1
93		Сфера. Уравнение сферы		1
94		Взаимное расположение сферы и плоскости		1
95		Касательная плоскость к сфере		1
96		Площадь сферы		1
97-102		Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		6
103		Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»		1
		Первообразная и интеграл (12ч)		
104, 105	Определение первообразной и её общий вид		2	
106, 107	Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.		2	
108, 109	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла		2	
110-114	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		5	
115	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»		1	
		Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (18ч)		
116, 117	Статистическая обработка данных		2	

118, 119	Простейшие вероятностные задачи		2	
120, 121	Сочетания и размещения		2	
122, 123	Формула бинома Ньютона		2	
124, 125	Случайные события и их вероятности		2	
126, 127	Вероятность и геометрия		2	
128- 130	Независимые повторения испытаний с двумя исходами		3	
131	Гауссова кривая		1	
132	Закон больших чисел		1	
133	Контрольная работа по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»		1	
		Объемы тел /22ч/		
134		Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.		1
135		Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.		1
136		Объем прямоугольного параллелепипеда.		1
137		Объем прямой призмы		1
138, 139		Объем цилиндра		2
140		Вычисление объема тел с помощью интеграла		1
141		Объем наклонной призмы		1
142- 144		Объем пирамиды		3
145		Объем конуса		1
146		Решение задач на нахождение объема конуса		1
147		Контрольная работа №4		1
148, 149		Объем шара		2
150, 151		Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора		2
152		Площадь сферы		1
153, 154		Решение задач по темам «объем шара и его частей», «Площадь сферы».		2
155		Контрольная работа по темам «Объем шара» и «Площадь		1

		сферы»		
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33ч)			
156- 158	Равносильность уравнений		3	
159- 161	Общие методы решения уравнений		3	
162- 164	Решение неравенств с одной переменной		3	
165- 168	Уравнения и неравенства с модулями		4	
169- 172	Иррациональные уравнения и неравенства		4	
173- 176	Доказательство неравенств		4	
177, 178	Уравнения с двумя переменными		2	
179, 180	Неравенства с двумя переменными		2	
181- 183	Системы уравнений		3	
184- 187	Уравнения и неравенства с параметрами		4	
188	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»		1	
		Некоторые сведения из планиметрии. Заключительно е повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (14ч)		
189		Угол между касательной и хордой		1
190		Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью		1
191		Углы с вершинами внутри и вне круга		1
192		Вписанный и описанный четырёхугольник		1
193		Теорема о медиане, теорема о биссектрисе треугольника		1
194, 195		Формулы площади треугольника		2
196		Формула Герона		1
197		Задача Эйлера		1
198		Теорема Менелая		1
199		Теорема Чевы		1
200		Эллипс		1
201		Гипербола		1

202		Парабола		<i>1</i>
	Комплексные числа (10ч)			
203, 204	Комплексные числа и арифметические операции над ними		<i>2</i>	
205	Комплексные числа и координатная плоскость		<i>1</i>	
206, 207	Тригонометрическая форма записи комплексного числа		<i>2</i>	
208	Комплексные числа и квадратные уравнения		<i>1</i>	
209- 211	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа		<i>3</i>	
212	Контрольная работа по теме «Комплексные числа»		<i>1</i>	
	Повторение (26 ч)			
213	Основы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений		<i>1</i>	
214, 215	Тригонометрические уравнения		<i>2</i>	
216, 217	Простейшие тригонометрические неравенства		<i>2</i>	
218, 219	Показательные уравнения и неравенства		<i>2</i>	
220	Логарифмы. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмическая функция		<i>1</i>	
221, 222	Логарифмические уравнения и неравенства		<i>2</i>	
223, 224	Производная и ее геометрический смысл		<i>2</i>	
225, 226	Вычисление производных		<i>2</i>	
227	Функции и их свойства		<i>1</i>	
228, 229	Первообразная и интеграл		<i>2</i>	
230, 231	Итоговая контрольная работа		<i>2</i>	
232- 238	Учебно-тренировочные задания ЕГЭ		<i>7</i>	