

Согласовано

на заседании ЦМК

общеобразовательных дисциплин

протокол № 8 от

« 24 » мая 2021 года

Утверждаю:

Директор ОмЮК

Ю.А. Бурдельная



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика»

(углублённый уровень)

срок реализации: 10-11 класс

год начала реализации ООП СОО:

2021/2022 уч.год

Омск, 2021 год

Программа по учебному предмету «Математика» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные

- сформированность:

русской гражданской идентичности, патриотизма, уважения 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);

гражданской позиции 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;

готовности к служению Отечеству, его защите;

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;

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

толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

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

нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

принятия и реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

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

экологического мышления, понимания влияния социально-экономических

процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные

Регулятивные:

Уметь самостоятельно:

- Определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали, учебном и жизненном опыте;
- Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- Оценивать ресурсы (материальные и нематериальные) необходимые для достижения поставленной цели;
- Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные:

- Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные:

- Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт

и т.д.);

- Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные

Выпускник на углубленном уровне научится:

Элементы теории множества и математической логики

- Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
 - задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
 - оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
 - проверять принадлежность элемента множеству;
 - находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
 - проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

Числа и выражения

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; - понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
 - переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
 - доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
 - выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
 - сравнивать действительные числа разными способами;
 - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней

степени больше 2;

- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;

- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;

- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;

- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;

- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;

- применять теорему Безу к решению уравнений;

- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;

- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;

- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;

- владеть разными методами доказательства неравенств;

- решать уравнения в целых числах;

- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;

- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;

- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Функции

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; - применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

Элементы математического анализа

- Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;

- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;

- интерпретировать полученные результаты

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее;

- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;

- иметь представление об основах теории вероятностей;

- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах, и распределениях, о независимости случайных величин;

- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;

- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;

- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;

- иметь представление о корреляции случайных величин.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;

- выбирать методы подходящего представления и обработки данных

Текстовые задачи

- Решать разные задачи повышенной трудности;

- анализировать условие задачи, выбирать

- оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;

- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.

Геометрия

- Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;

- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношении объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Векторы и координаты в пространстве

- Владеть понятиями векторы и их координаты;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач

История математики

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России

Методы математики

- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

Элементы теории множества и математической логики

- оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
- понимать суть косвенного доказательства;
- оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

Числа и выражения

- свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
- понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
- владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач
- иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
- свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических,

логарифмических, степенных выражений;

- владеть формулой бинома Ньютона;
- применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;
- применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;
- применять при решении задач Малую теорему Ферма;
- уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
- применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
- применять при решении задач цепные дроби;
- применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
- владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
- применять при решении задач Основную теорему алгебры;
- применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования

Уравнения и неравенства

- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;
- иметь представление о неравенствах между средними степенными

Функции

- владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;
- применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков

Элементы математического анализа

- свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;
- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- центральной иметь представление о предельной теореме;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной

регрессии;

- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;
- владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;
- иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;
- владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач;
- уметь применять метод математической индукции;
- уметь применять принцип Дирихле при решении задач

Геометрия

- Иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о двойственности правильных многогранников;
- владеть понятиями центральное и параллельное
- проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- иметь представление о конических сечениях;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;
- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;
- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
- применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;
- применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;
- иметь представление о движениях в переносе, симметрии относительно пространстве: параллельном плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади ортогональной проекции;

- иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;

- иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;

- уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;

- уметь применять формулы объемов при решении задач

Векторы и координаты в пространстве

- находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;

- задавать прямую в пространстве;

- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;

- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат

Методы математики

- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)

Содержание учебного предмета «Математика»

10 класс

АЛГЕБРА

Развитие понятия о числе.

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.

Корни, степени и логарифмы.

Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Основы тригонометрии.

Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс.

Функции, их свойства и графики.

Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие

о непрерывности функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.

Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уравнения и системы уравнений.

Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Прикладные задачи.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.

Многогранники.

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).

11 класс

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Последовательности.

Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной

последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Производная.

Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл.

Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Элементы комбинаторики.

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей.

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

Элементы математической статистики.

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ГЕОМЕТРИЯ

Тела и поверхности вращения.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.

Измерения в геометрии.

Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Координаты и векторы.

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№	Название раздела/темы	Ко л- во час ов	Дата проведения		Модуль «Школьн ый урок»	ЭОР
			план	факт		
	Алгебра 7-9 классов (повторение).	4 ч				
1	Множества.	1 ч	1.09	5.09	1.4, 2, 5.4, 4.12	1) Математика http://uztest.ru/ 2) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
2	Множества.	1 ч	1.09	5.09	1.4, 2, 5.4, 4.7, 4.12	
3	Логика.	1 ч	5.09	12.09	1.4, 2, 5.4, 4.12	
4	Логика.	1 ч	5.09	12.09	1.4, 2, 5.4, 4.12, 5.9	
	Введение в стереометрию.	3 ч				
5	Предмет стереометрии.	1 ч	7.09	14.09	1.4, 2, 5.4, 4.12, 5.9	1) Открытая Математика. Стереометрия https://mathematics.ru/textbook2/content.html 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyuy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
6	Аксиомы стереометрии.	1 ч	7.09	14.09	1.4, 2, 5.4, 4.12, 5.9	
7	Некоторые следствия из аксиом.	1 ч	8.09	15.09	1.4, 2, 5.4, 4.12, 5.9	
	Параллельность прямых и плоскостей.	16 ч				
8	Параллельные прямые в пространстве.	1 ч	8.09	15.09	1.4, 2, 3.9, 5.4, 4.12, 5.9	1) Открытая Математика. Стереометрия https://mathematics.ru/textbook2/content.html 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyuy-bank-zadaniy-ege
9	Параллельность трёх прямых.	1 ч	12.09	19.09	1.4, 2, 1.2, 3.9, 5.4, 4.12, 5.9	
10	Параллельность прямой и плоскости.	1 ч	12.09	19.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	

11	Решение задач.	1 ч	14.09	19.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	ytyy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege 4) Математические этюды https://etudes.ru/models	
12	Скрещивающиеся прямые.	1 ч	14.09	19.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
13	Углы с сонаправленными сторонами.	1 ч	15.09	21.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
14	Угол между прямыми.	1 ч	15.09	21.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
15	Зачётное занятие по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	1 ч	19.09	22.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
16	Параллельные плоскости.	1 ч	19.09	22.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
17	Свойства параллельных плоскостей.	1 ч	21	26.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
18	Тетраэдр. Параллелепипед.	1 ч	21	26.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
19	Задачи на построение сечений.	1 ч	22	28.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
20	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1 ч	22	28.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
21	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1 ч		29.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
22	Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1 ч		29.09	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
23	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1 ч		3.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		
	Делимость чисел.	12 ч					
24	Понятие делимости. Делимость суммы и произведения.	1 ч		3.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		1) Вся элементарная математика https://www.bymath.net/studyguide/alg/alg-topics.php
25	Понятие делимости. Делимость суммы и произведения.	1 ч		5.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8		

26	Деление с остатком.	1 ч		5.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyuy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
27	Деление с остатком.	1 ч		6.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
28	Признаки делимости.	1 ч		6.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
29	Признаки делимости.	1 ч		10.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
30	Сравнения.	1 ч		10.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
31	Решение уравнений в целых числах.	1 ч		12.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
32	Решение уравнений в целых числах.	1 ч		12.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
33	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч		13.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
34	Контрольная работа № 2 по теме «Делимость чисел».	1 ч		13.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
35	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Делимость чисел».	1 ч		17.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
	Многочлены. Алгебраические уравнения.	17 ч				
36	Многочлены от одного переменного.	1 ч		17.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	1) Вся элементарная математика https://www.bymath.net/studyguide/alg/alg_topics.php 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyuy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
37	Многочлены от одного переменного.	1 ч		19.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
38	Схема Горнера.	1 ч		19.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
39	Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу.	1 ч		20.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
40	Алгебраическое уравнение. Следствие из теоремы Безу.	1 ч		20.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	

41	Решение алгебраических уравнений разложением на множители.	1 ч		24.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
42	Решение алгебраических уравнений разложением на множители.	1 ч		24.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
43	Решение алгебраических уравнений разложением на множители.	1 ч		26.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
44	Симметрические многочлены.	1 ч		26.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
45	Многочлены от нескольких переменных.	1 ч		27.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
46	Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона.	1 ч		27.10	1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
47	Системы уравнений.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
48	Системы уравнений.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
49	Системы уравнений.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
50	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
51	Контрольная работа № 3 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
52	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17 ч				
53	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	1) Задачи по геометрии https://zadachi.mccme.ru/2012/jndex.html#&page1
54	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	

55	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	<p>2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkr-ytyy-bank-zadaniy-ege</p> <p>3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege</p> <p>4) Вся элементарная математика (стереометрия) https://www.bymath.net/studyguide/geo/geo_topics.php</p>
56	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
57	Расстояние от точки до плоскости.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
58	Теорема о трёх перпендикулярах.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
59	Угол между прямой и плоскостью.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
60	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
61	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
62	Двухгранный угол.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
63	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
64	Прямоугольный параллелепипед.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
65	Зачётное занятие по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
66	Трёхгранный угол. Многогранный угол.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
67	Обобщающий урок.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
68	Контрольная работа № 4 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
69	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	

	Степень действительным показателем.	с	11	ч			
70	Действительные числа.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
71	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
72	Арифметический корень натуральной степени.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
73	Арифметический корень натуральной степени.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
74	Арифметический корень натуральной степени.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
75	Степень с рациональным и действительным показателем.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
76	Степень с рациональным и действительным показателем.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
77	Степень с рациональным и действительным показателем.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
78	Урок обобщения и систематизации знаний.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
79	Контрольная работа № 5 по теме «Степень с действительным показателем».		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
80	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме Степень с действительным показателем.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
	Степенная функция.		16	ч			
81	Степенная функция, её свойства и график.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8
82	Степенная функция, её свойства и график.		1	ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8

1) РЭШ
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/>
2) Открытый банк заданий ФИПИ
<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
3) Распечатай и реши
<https://www.time4math.ru/ege>

1) Степенная функция
<http://nuclphys.sinp.msu.ru/mathan/p1/m0307.html>

83	Взаимно-обратные функции. Сложная функция.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	2) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров): www.pm298.ru 3) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege 4) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
84	Взаимно-обратные функции. Сложная функция.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
85	Дробно-линейная функция.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
86	Равносильные уравнения и неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
87	Равносильные уравнения и неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
88	Иррациональные уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
89	Иррациональные уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
90	Иррациональные неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
91	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
92	Обобщающий урок.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
93	Контрольная работа № 6 по теме «Степенная функция».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
94	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Степенная функция».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
95	Решение уравнений и неравенств.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
96	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
	Показательная функция.	11 ч				
97	Показательная функция, ее свойства и график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	1) Показательная функция http://nuclphys.sinp.m

98	Показательная функция, ее свойства и график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	su.ru/mathan/pl/m0308.html
99	Показательные уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyuy-bank-zadaniy-ege
100	Показательная уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
101	Показательные неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	4) Сайт Александра Александровича Ларина (математика, репетитор): www.alexlarin.net
102	Показательные неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
103	Системы показательных уравнений и неравенств.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
104	Системы показательных уравнений и неравенств.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
105	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
106	Контрольная работа по № 7 по теме «Показательная функция».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
107	Анализ контрольной работы. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч				
	Логарифмическая функция	17 ч				
108	Логарифмы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	1) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/conspect/198655/
109	Логарифмы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyuy-bank-zadaniy-ege
110	Свойства логарифмов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
111	Свойства логарифмов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
112	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	

113	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
114	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
115	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
116	Логарифмические уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
117	Логарифмические уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
118	Логарифмические уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
119	Логарифмические неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
120	Логарифмические неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
121	Логарифмические неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
122	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
123	Контрольная работа по № 8 по теме «Показательная функция».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
124	Анализ контрольной работы. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
	Многогранники.	14 ч				
125	Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	1) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/10/
126	Призма. Пространственная теорема Пифагора.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkr-tyyy-bank-zadaniy-ege
127	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	

128	Решение задач по теме «Пирамида».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege	
129	Решение задач по теме «Пирамида».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
130	Решение задач по теме «Пирамида».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
131	Симметрия в пространстве.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
132	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
133	Решение задач по теме «Правильные многогранники».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
134	Решение задач по теме «Правильные многогранники».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
135	Решение задач по теме «Правильные многогранники».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
136	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
137	Контрольная работа по № 9 по теме «Многогранники».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
138	Анализ контрольной работы. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
	Тригонометрические формулы.	24 ч					
139	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		1) Вся элементарная математика (тригонометрия) https://www.bymath.net/studyguide/tri/tri_topics.php 2) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/51/10/
140	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		
141	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенсы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8		

142	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенсы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	3) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkr-tyyy-bank-zadaniy-ege 4) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
143	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
144	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
145	Тригонометрические тождества.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
146	Тригонометрические тождества.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
147	Тригонометрические тождества.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
148	Синус, косинус и тангенс углов a и $-a$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
149	Формулы сложения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
150	Формулы сложения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
151	Формулы сложения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
152	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
153	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
154	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
155	Формулы приведения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	
156	Формулы приведения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8, 7, 8	

157	Сумма и разность синусов. Сумма и разность синусов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
158	Сумма и разность синусов. Сумма и разность синусов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
159	Произведение синусов и косинусов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
160	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
161	Контрольная работа № 10 по теме «Тригонометрические Формулы».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
162	Анализ контрольной работы. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Тригонометрические уравнения.	21 ч				
163	Уравнение $y=\cos x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) Вся элементарная математика (тригонометрия) https://www.bymath.net/studyguide/tri/tri_topics.php 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
164	Уравнение $y=\cos x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
165	Уравнение $y=\cos x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
166	Уравнение $y=\sin x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
167	Уравнение $y=\sin x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
168	Уравнение $y=\sin x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
169	Уравнение $y=\operatorname{tg} x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
170	Уравнение $y=\operatorname{tg} x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
171	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

	алгебраическим. Однородные уравнения.				
172	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
173	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
174	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
175	Методы замены неизвестного. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
176	Методы замены неизвестного. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
177	Системы тригонометрических уравнений.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
178	Системы тригонометрических уравнений.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
179	Тригонометрические неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
180	Тригонометрические неравенства.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
181	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
182	Контрольная работа № 11 по теме «Тригонометрические уравнения».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
183	Анализ контрольной работы. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8

	Некоторые сведения из планиметрии.	12 ч				
184	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) Вся элементарная математика https://www.bymath.net/studyguide/geo/geo_topics.php 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyiy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
185	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
186	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
187	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
188	Решение треугольников.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
189	Решение треугольников.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
190	Решение треугольников.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
191	Решение треугольников.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
192	Теорема Менелая и Чевы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
193	Эллипс, гипербола и парабола.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
194	Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
195	Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Итоговое повторение.	15 ч				
196	Повторение.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
197	Повторение.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

198	Повторение.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	2) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege 3) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
199	Повторение.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
200	Повторение.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
201	Повторение.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
202	Повторение.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
203	Повторение.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
204	Промежуточная аттестация (тестирование в формате ЕГЭ).	1 ч				
205	Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
206	Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
207	Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
208	Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
209	Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
210	Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Итого	210 ч				

11 класс

№	Название раздела/темы	Ко л- во час ов	Дата проведения		Модуль «Школьны й урок»	ЭОР
			пла н	факт		
	Тригонометрические функции.	19 ч				
1	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/51/11/ 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege 4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
2	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
3	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
4	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
5	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
6	Свойство функции $y=\cos x$ и её график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
7	Свойство функции $y=\cos x$ и её график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
8	Свойство функции $y=\cos x$ и её график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
9	Свойство функции $y=\sin x$ и её график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
10	Свойство функции $y=\sin x$ и её график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
11	Свойство функции $y=\sin x$ и её график.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

12	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
13	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
14	Обратные тригонометрические функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
15	Обратные тригонометрические функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
16	Обратные тригонометрические функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
17	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
18	Контрольная работа № 12 по теме «Тригонометрические функции».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
19	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Тригонометрические функции».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Цилиндр, конус и шар.	16 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
20	Понятие цилиндра.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) Открытая математика https://mathematics.ru/textbook2/content.html
21	Площадь поверхности цилиндра.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
22	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
23	Понятие конуса.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
24	Площадь поверхности конуса.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
25	Усечённый конус.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

26	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
27	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
28	Площадь сферы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
29	Взаимное расположение сферы и прямой.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
30	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
31	Сфера, вписанная в коническую поверхность.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
32	Сечения цилиндрической поверхности.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
33	Сечения конической поверхности.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
34	Контрольная работа № 13 по теме «Цилиндр, конус и шар».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
35	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Цилиндр, конус и шар».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Производная и ее геометрический смысл.	22 ч				
36	Предел последовательности.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) Вся элементарная математика (начала анализа)
37	Предел последовательности.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	https://mathematics.ru/textbook2/content.html
38	Предел последовательности.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	2) Открытый банк заданий ФИПИ
39	Предел функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

40	Предел функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege 4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
41	Непрерывность функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
42	Определение производной.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
43	Определение производной.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
44	Правила дифференцирования.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
45	Правила дифференцирования.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
46	Правила дифференцирования.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
47	Производной степенной функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
48	Производной степенной функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
49	Производная элементарных функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
50	Производная элементарных функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
51	Производная элементарных функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
52	Геометрический смысл производной.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
53	Геометрический смысл производной.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
54	Геометрический смысл производной.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
55	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

56	Контрольная работа № 14 по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
57	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Объёмы тел.	17 ч				
58	Понятие объёма.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/11/
59	Объём прямоугольного параллелепипеда.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyiy-bank-zadaniy-ege
60	Объём прямой призмы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
61	Объём цилиндра.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
62	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
63	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
64	Объём наклонной призмы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
65	Объём пирамиды	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
66	Объём конуса	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
67	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
68	Объём шара.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
69	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
70	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

71	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
72	Площадь сферы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
73	Контрольная работа № 15 по теме «Объёмы тел».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
74	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Объёмы тел».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Применение производной к исследованию функций.	16 ч				
75	Возрастание и убывание функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/51/11/
76	Возрастание и убывание функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
77	Экстремумы функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
78	Экстремумы функции.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
79	Наибольшее и наименьшее значение функции».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
80	Наибольшее и наименьшее значение функции».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
81	Наибольшее и наименьшее значение функции».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
82	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
83	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
84	Построение графиков функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
85	Построение графиков функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

86	Построение графиков функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
87	Построение графиков функций.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
88	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
89	Контрольная работа № 16 по теме «Применение производной к исследованию функций».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
90	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Применение производной к исследованию функций».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Первообразная и интеграл.	15 ч				
91	Первообразная.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) Вся элементарная математика (начала анализа)
92	Первообразная.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	https://www.bymath.net/studyguide/ana/ana_topics.php
93	Правила нахождения первообразных.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	2) Открытый банк заданий ФИПИ
94	Правила нахождения первообразных.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
95	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	3) Распечатай и реши
96	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	https://www.time4math.ru/ege
97	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	4) Решу ЕГЭ математика
98	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	https://ege.sdangia.ru/
99	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

100	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
101	Применение интегралов для решения физических задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
102	Простейшие дифференциальные уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
103	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
104	Контрольная работа № 17 по теме «Первообразная и интеграл».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
105	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Первообразная и интеграл».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Векторы в пространстве.	6 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
106	Понятие вектора. Равенство векторов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/11/
107	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
108	Умножение вектора на число.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
109	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
110	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
111	Зачёт по теме «Векторы в пространстве».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Метод координат в пространстве. Движения.	15 ч				
112	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/11/ 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

113	Простейшие задачи в координатах.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	ytyy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege 4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
114	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
115	Уравнение сферы.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
116	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
117	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
118	Уравнение плоскости.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
119	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
120	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
121	Решение задач.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
122	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
123	Параллельный перенос.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
124	Преобразование подобия.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
125	Контрольная работа № 18 по теме «Метод координат в пространстве. Движения».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
126	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Метод координат в пространстве. Движения».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Комбинаторика.	13 ч				

127	Математическая индукция.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/11/ 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkrutyuy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege 4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
128	Математическая индукция.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
129	Правило произведения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
130	Размещения повторениями.	с 1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
131	Перестановки.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
132	Перестановки.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
133	Размещения повторений.	без 1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
134	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
135	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
136	Сочетания с повторениями.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
137	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
138	Контрольная работа № 19 по теме «Комбинаторика».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
139	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Комбинаторика».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Элементы теории вероятностей.	11 ч				
140	Вероятность события.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) Вся элементарная математика (вероятность) https://www.bymath.net/studyguide/prob/prob_topics.php
141	Вероятность события.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

142	Сложение вероятностей.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkr-tyyy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege 4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
143	Сложение вероятностей.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
144	Условная вероятность. Независимость событий.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
145	Вероятность произведения независимых событий.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
146	Вероятность произведения независимых событий.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
147	Формула Бернулли.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
148	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
149	Контрольная работа № 20 по теме «Элементы теории вероятностей».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
150		1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Комплексные числа.	14 ч				
151	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) Лекции и уроки по высшей математике http://www.mathprof.ru/kompleksnye_chisla_dlya_chainikov.html 2) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkr-tyyy-bank-zadaniy-ege 3) Распечатай и реши https://www.time4math.ru/ege
152	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
153	Комплексно-сопряжённые числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
154	Комплексно-сопряжённые числа. Модуль комплексного числа.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

	Операции вычитания и деления.					4) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
155	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
156	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
157	Тригонометрическая форма комплексного числа.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
158	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
159	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
160	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
161	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
162	Урок обобщения и систематизации знаний.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
163	Контрольная работа № 21 по теме «Комплексные числа».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
164	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Комплексные числа».	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Итоговое повторение.	40 ч				
165	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	1) Открытый банк заданий ФИПИ https://fipi.ru/ege/otkr
166	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	https://fipi.ru/ege/otkr 2) Распечатай и реши
167	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	https://www.time4math.ru/ege

168	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	3) Решу ЕГЭ математика https://ege.sdangia.ru/
169	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
170	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
171	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
172	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
173	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
174	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
175	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
176	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
177	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
178	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
179	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
180	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
181	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
182	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
183	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	

184	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
185	Итоговая контрольная работа за курс 11 класса.	1 ч			
186	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
187	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
188	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
189	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
190	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
191	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
192	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
193	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
194	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
195	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
196	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
197	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
198	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8
199	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8

200	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
201	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
202	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
203	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
204	Повторение. Решение заданий КИМов ЕГЭ.	1 ч			1.2, 1.4, 2, 3.12, 4.14, 5.4, 5.8,7,8	
	Итого	204 ч				

