

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Иркутская область город Усть-Илимск
Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»

666671 г.Усть-Илимск, Иркутская обл.,
ул. Солнечная – 1
E-mail: school2ui@mail.ru
Телефон (факс) № (39535) 7-42-95

«РАССМОТРЕНО»
НА ЗАСЕДАНИИ НМС
ПРОТОКОЛ № ____
ОТ «__» _____ 20__ г.
_____ РУКОВОДИТЕЛЬ НМС

«УТВЕРЖДАЮ»
ДИРЕКТОР МБОУ «СОШ № 2»

«__» _____ 20__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 11А КЛАССА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальных образовательных траекторий с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно сознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

- уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

1. самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
2. отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
3. в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
4. учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
5. понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Предметные результаты:

Выпускник научится

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни

Числа и выражения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
 - оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
 - выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
 - выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
 - сравнивать рациональные числа между собой;
 - оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
 - изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
 - изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
 - выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
 - выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
 - вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
 - изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- выполнять вычисления при решении задач практического характера;
 - выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;
 - соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни

Уравнения и неравенства

- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;

решать показательные уравнения, вида $ab^x + c = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $ax < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);

приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x$

$= a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач

Функции

Оперировать на базовом уровне 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;

оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;

соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;

находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;

определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);

интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации

Элементы математического анализа

Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;

соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);

использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;

читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков

Текстовые задачи

- Решать несложные текстовые задачи разных типов;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни

Геометрия

- Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)

Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;

находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России

Методы математики

- Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства

Выпускник получит возможность научиться

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежутки с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- 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: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
- оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π ;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
- оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира

Уравнения и неравенства

- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

Функции

- Оперировать 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;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

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, 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

- Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;
- интерпретировать полученные результаты

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- 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 нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
- выбирать подходящие методы представления и обработки данных;

уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях

Текстовые задачи

- Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы 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

- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

Векторы и координаты в пространстве

- Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, 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;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса

История математики

– Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

– 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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Распределение курса по темам:

№пп	Темы	Часов по программе	Контрольных работ
1	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класс	4	1
2	Повторение основных теорем планиметрии	2	
3	Тригонометрические уравнения и неравенства	18	1
5	Тригонометрические функции	14	1
6	Метод координат в пространстве	13	1
7	Производная и ее геометрический смысл	16	1
8	Применение производной к исследованию функций	21	1
9	Цилиндр. Конус Шар.	17	1
10	Интеграл	16	1
11	Объёмы тел.	18	1
12	Комбинаторика	11	1
13	Элементы теории вероятностей	11	1
14	Алгебраические уравнения, системы нелинейных уравнений	10	
15	Некоторые сведения из планиметрии	12	
16	Комплексные числа	6	
17	Итоговое повторение. Решение задач	15	
Всего 204 часа в год			12

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11А

№ урока	Тема урока	Количество часов	Характеристика деятельности учащихся/ технологии, методы, приемы	Прочее (код проверяемых элементов, интеграция, д/з и др.)
1.	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса - 4 час. Иррациональные уравнения и неравенства	1	Решают уравнения и простейшие неравенства, находят ОДЗ	1.3, 2.1
2.	Показательные уравнения и неравенства	1	Решают уравнения и неравенства.	1.3, 2.1
3.	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Решают уравнения и неравенства, находят ОДЗ	1.3, 2.1
4.	Стартовое тестирование	1	Решают тест на основе ЕГЭ	1.1, 1.2, 1.3, 2.1,6.1
5.	Вводное повторение – 2 час. Четырехугольники, треугольники. Окружность, касательная.	1	Решают задачи по готовым чертежам, заполняют таблицу свойств четырехугольников	4.1
6.	Призма. Пирамида. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Двугранные углы.	1	Решают задачи на готовых чертежах	4.2
7.	Тригонометрические уравнения и неравенства — 18 час. Уравнение $\cos x = a$		Решают простейшие тригонометрические уравнения $\cos x = a$. Повторяют тригонометрический круг, находят решения частных случаев триг. уравнений.	2.1
8.	Уравнение $\cos x = a$	1	Решают уравнения $\cos x = a$	2.1
9.	Уравнение $\cos x = a$	1	Решают уравнения $\cos x = a$	2.1
10.	Уравнение $\sin x = a$	1	Решают простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$. Повторяют тригонометрический круг, находят решения частных случаев триг. уравнений.	2.1
11.	Уравнение $\sin x = a$	1	решают уравнения $\sin x = a$	2.1
12.	Уравнение $\sin x = a$	1	решают уравнения $\sin x = a$	2.1

13.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	решают уравнения $\operatorname{tg} x = a$	2.1
14.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	решают уравнения $\operatorname{tg} x = a$. Выполняют тест на основе заданий ЕГЭ.	2.1
15.	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$	1	Решают простейшие тригонометрические уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$. Изображают на координатной плоскости множества решений уравнения.	2.1
16.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным	1	решают тригонометрические уравнения приведением к квадратному, разложением на множители	
17.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным	1	решают тригонометрические уравнения приведением к квадратному, разложением на множители	
18.	Однородные уравнения.	1	решают однородные тригонометрические уравнения, методом введения вспомогательного аргумента. Прорешивают задание 13 из ЕГЭ профильного уровня.	
19.	Однородные уравнения.	1	решают однородные тригонометрические уравнения, методом введения вспомогательного аргумента. Прорешивают задание 13 из ЕГЭ профильного уровня.	
20.	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	1	Повторяют тригонометрические формулы двойного угла, формулы приведения, суммы и разности триг. функций и др. Применяют их при решении триг. уравнений.	1.3, 2.1
21.	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	1	Повторяют тригонометрические формулы двойного угла, формулы приведения, суммы и разности триг. функций и др. Применяют их при решении триг. уравнений. Выполняют тест.	
22.	Простейшие тригонометрические неравенства	1	Решают неравенства типа $\cos x \geq a$, $\sin x \geq a$. Изображают на координатной плоскости множества решений простейших неравенств.	2.3
23.	Простейшие тригонометрические неравенства	1	Решают неравенства типа $\cos x \geq a$, $\sin x \geq a$. Изображают на координатной плоскости множества решений простейших неравенств.	
24.	Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические уравнения»	1	Решают контрольную работу.	

25.	Тригонометрические функции (14 ч) Область определения тригонометрических функций	1	Находят область определения различных функций, содержащих тригонометрические выражения.	1.3, 3.1
26.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	Находят область определения и множество значений тригонометрических функций	1.3, 3.1
27.	Четность, нечетность тригонометрических функций	1	Выясняют, является ли функция четной или нечетной	1.3, 3.1
28.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	Определяют четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций, находят наименьший период	1.3, 3.1
29.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1	Строят график, определяют по графику свойства функции, опираясь на предложенный план	3.1
30.	Решение заданий по теме: «Свойства функции $y = \cos x$ и ее график»	1	Решают уравнения и неравенства, пользуясь графиком. Строят графики, которые можно получить сдвигом функции $y = \cos x$	2.2,2.3
31.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график		Строят график, определяют по графику свойства функции, опираясь на предложенный план	3.1
32.	Решение заданий по теме: «Свойства функции $y = \sin x$ и ее график»		Решают уравнения и неравенства, пользуясь графиком. Строят графики, которые можно получить сдвигом функции $y = \sin x$	2.2,2.3
33.	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график		Строят график, определяют по графику свойства функции, опираясь на предложенный план	3.1
34.	Решение упражнений по теме «Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график»		Решают уравнения и неравенства, пользуясь графиком. Строят графики, которые можно получить сдвигом функции $y = \operatorname{tg} x$	2.2,2.3
35.	Обратные тригонометрические функции		Строят графики обратных тригонометрических функций, определяют по графику свойства функции, находят область определения и множество значений	3.1
36.	Обратные тригонометрические функции		Решают уравнения, сравнивают числа	2.2,2.3, 3.1
37.	Контрольная работа №2 по теме: «Тригонометрические функции»		Решают контрольную работу	2.2,2.3, 3.1
38.	Анализ контрольной работы. Решение заданий по теме: «Тригонометрические функции»		Решают задания различного типа по графикам, строят графики триг. функций, определяют по графику свойства функции, выполняют	3.1

			преобразование графика, сжатие и растяжение относительно осей.	
39.	Метод координат в пространстве — 13 ч. Метод координат на плоскости и в пространстве.	1	Работают с учебной презентацией, формулируют координаты вектора, правила действия над векторами, заданными своими координатами.	4.3
40.	Координаты точки и координаты вектора.	1	находят координаты вектора, представленного в виде алгебраической суммы данных векторов, координаты которых известны.	4.3
41.	Координаты точки и координаты вектора.	1	находят координаты вектора в пространстве.	4.3
42.	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	применяют формулу для нахождения координат точек конца и начала вектора при решении задач.	4.3
43.	Простейшие задачи в координатах.	1	Отвечают на теоретический опрос, решают задачи на нахождение координаты середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками.	4.3
44.	Простейшие задачи в координатах.	1	находят координаты середины отрезка, длину вектора, расстояние между двумя точками.	4.3
45.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	По аналогии с векторами на плоскости выводят формулу скалярного произведения векторов в пространстве, вычисляют скалярное произведение векторов, находят угол между векторами.	4.3
46.	Скалярное произведение векторов.	1	вычисляют скалярное произведение векторов, находят угол между векторами	4.3
47.	Угол между прямыми.	1	вычисляют угол между прямыми.	4.3
48.	Угол между прямой и плоскостью.	1	вычисляют угол между прямой и плоскостью.	4.3
49.	Центральная и осевая симметрия. Параллельный перенос. Поворот.	1	Определяют по чертежам вид симметрии. Решают задачи на данную тему	
50.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	1	Решают задачи, в которых применяется скалярное произведение векторов	4.3
51.	Контрольная работа №3 по теме: «Метод координат в пространстве»	1	Решают контр. работу	4.3
52.	Производная и ее геометрический смысл - 16 ч	1	Знакомятся с понятием приращения функции, ее геометрическим и	3.2

	Анализ контрольной работы. Приращение функции		физическим смыслом. Определяют угловой коэффициент секущей к графику. Находят среднюю скорость точки	
53.	Задачи, приводящие к понятию производной функции	1	Рассматривают задачи об угловом коэффициенте касательной, о мгновенной скорости движения. Знакомятся с понятием предела и производной.	3.2
54.	Нахождение производной по определению	1	Находят производную (через предел) функции x^2 и x^3 , постоянной C , линейной функции.	3.2,5.3
55.	Производная степенной функции	1	Выводят формулы производной. Находят производные степенных функций и вычисляют значения их в определенных точках	3.2
56.	Решение задач на нахождение производной степенной функции	1	Находят производные функций и вычисляют значения их в определенных точках	3.2
57.	Основные правила дифференцирования	1	Выводят формулы, находят производные суммы, разности, произведения и частного функций	3.2
58.	Основные правила дифференцирования	1	Находят производные суммы, разности, произведения и частного функций	3.2
59.	Производная сложной функции	1	Знакомятся с понятием сложной функции, работают по учебнику. Находят производные сложных функций.	3.2
60.	Производные некоторых элементарных функций	1	Находят производные функций и вычисляют значения их в определенных точках. Заполняют таблицу производных	3.2
61.	Производные показательной и логарифмической функции	1	Находят производные функций и вычисляют значения их в определенных точках. Заполняют таблицу производных	3.2
62.	Производные тригонометрических функций	1	Находят производные функций и вычисляют значения их в определенных точках. Заполняют таблицу производных	3.2
63.	Геометрический смысл производной	1	Знакомятся с геометрическим смыслом производной, определяют коэффициенты K и b для прямой по заданным условиям.	3.2
64.	Геометрический смысл производной	1	Решают задачи с геометрическим смыслом производной, определяют коэффициенты K и b для прямой по заданным условиям.	3.2
65.	Уравнение касательной к графику функции	1	Составляют уравнения касательной к различным функциям. Решают различные задачи на составление уравнения касательной, нахождение угла касательной	3.2,5.1

66.	Уравнение касательной к графику функции	1	Составляют уравнения касательной к различным функциям. Решают различные задачи на составление уравнения касательной, нахождение угла касательной	3.2,5.1
67.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Производная и ее геометрический смысл»</i>	1	Решают контрольную работу	3.2
68.	Применение производной к исследованию функций - 21 час. Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	1	Дают определение убывающей и возрастающей на промежутке функции, повторяют определение углового коэффициента прямой, выводят (формулируют) признак убывания и возрастания функции по производной.	3.3
69.	Теорема Лагранжа	1	Формулируют и доказывают достаточный признак убывания (возрастания) функции, применяют производную к нахождению промежутков возрастания и убывания функции.	3.3,5.3
70.	Промежутки монотонности функции	1	Находят промежутки возрастания и убывания различных функций	3.3
71.	Экстремумы функции	1	Формулируют определения точек максимума и минимума, необходимый признак экстремума (теорему Ферма) и достаточный признак максимума и минимума,	3.3
72.	Максимум и минимум функции	1	Находят экстремумы функции, точки экстремума, применяя достаточный признак экстремумов, определяют их по графику.	3.3
73.	Критические и стационарные точки функции	1	Определяют по графику функции и производной функции точки экстремума, стационарные и критические точки. Находят точки экстремума.	3.3
74.	Критические и стационарные точки функции	1	Определяют по графику функции и производной функции точки экстремума, стационарные и критические точки. Находят точки экстремума.	3.3
75.	Применение производной к построению графиков функций	1	Строят графики функций по предложенному плану исследования	3.3
76.	Применение производной к построению графиков функций	1	Строят графики функций по предложенному плану исследования	3.3
77.	Схема исследования функции	1	Строят графики функций по предложенному плану исследования	3.1, 3.3

78.	Схема исследования функции	1	Строят графики функций по предложенному плану исследования	3.1, 3.3
79.	Построение графика четной и нечетной функции	1	Определяют особенности графика четной и нечетной функции, строят графики	3.1, 3.3
80.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Находят наименьшее и наибольшее значения, составляют план действий	3.3
81.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Находят наименьшее и наибольшее значения, составляют план действий	3.3
82.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Находят наименьшее и наибольшее значения, составляют план действий	3.3
83.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Находят наименьшее и наибольшее значения, составляют план действий	3.3
84.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Находят наименьшее и наибольшее значения, составляют план действий	3.3
85.	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	Используя понятие производной высших порядков (второго, третьего и т. д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба, определяют точки перегиба функций	3.3
86.	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	Используя понятие производной высших порядков (второго, третьего и т. д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба, определяют точки перегиба функций	3.3
87.	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	Используя понятие производной высших порядков (второго, третьего и т. д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба, определяют точки перегиба функций	3.3
88.	Контрольная работа №5 по теме: «Применение производной»	1	Решают контрольную работу	3.3
89.	Цилиндр. Конус. Шар — 17 ч. Цилиндр.	1	Работают с учебником: дают определение цилиндра, его элементов, формула площади поверхности цилиндра. решают задачи на нахождение основных элементов цилиндра.	5.3

90.	Сечения цилиндра плоскостью.	1	решают задачи на сечения цилиндра плоскостью	5.3
91.	Площадь поверхности цилиндра.	1	применяют формулу площади цилиндра при решении задач.	4.2
92.	Понятие конуса.	1	решают задачи на нахождение основных элементов конуса.	4.2
93.	Сечения конуса плоскостью.	1	решают задачи на сечения конуса	4.2
94.	Площадь поверхности конуса.	1	решают задачи на нахождение площади поверхности конуса.	4.2
95.	Усеченный конус.	1	решают задачи на нахождение площади поверхности усеченного конуса.	4.2
96.	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус».	1	Решают задачи на данную тему	4.2
97.	Сфера и шар.	1	Отвечают на вопросы теста, работают с учебной презентацией: Понятия сферы и шара и их элементов.	5.3
98.	Уравнение сферы.	1	решают задачи на нахождение основных элементов сферы и шара. Записывают уравнение сферы.	
99.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	выясняют взаимное расположение сферы и плоскости.	5.3
100	Касательная плоскость к сфере.	1	решают задачи на данную тему	4.2
101	Площадь сферы.	1	применяют формулу площади сферы при решении задач.	4.2
102	Комбинации геометрических тел.	1	решают задачи на комбинации шара и призмы, шара и	4.2
103	Комбинации геометрических тел.	1	решают задачи на комбинации шара и конуса, шара и цилиндра.	4.2
104	Решение задач по теме «Сфера и шар».	1	Решают задачи на данную тему. По карточкам отвечают на теоретические вопросы.	4.2
105	Контрольная работа №6 по теме «Сфера и шар».	1	Решают задачи на данную тему	4.2
106	Интеграл - 16час. Анализ контрольной работы. Понятие первообразной	1	Знакомятся с понятием первообразной, при помощи дифференцирования показывают, что функция является первообразной	3.2
107	Первообразная	1	Находят первообразные некоторых функций, опираясь на правила дифференцирования	3.2,5.3

108	Правила нахождения первообразных	1	Составляют таблицу первообразных	3.2
109	Правила нахождения первообразных	1	Находят первообразные некоторых функций с помощью таблицы	3.2
110	Задачи, приводящие к понятию неопределенного интеграла	1	проверяют, является ли данная функция F первообразной для другой заданной функции f на данном промежутке, уметь находить первообразную, график которой проходит через данную точку.	3.2
111	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Знакомятся с понятием криволинейной трапеции, изображают кр.трапеции	3.2
112	Понятие определенного интеграла. Правила интегрирования	1	Вычисляют интегралы при помощи формулы Ньютона-Лейбница	3.2
113	Понятие определенного интеграла. Правила интегрирования	1	Вычисляют интегралы при помощи формулы Ньютона-Лейбница	3.2
114	Нахождение площадей криволинейной трапеции	1	Находят площади кр. трапеций, ограниченных различными графиками	3.2
115	Нахождение площадей криволинейной трапеции	1	Находят площади кр. трапеций, ограниченных различными графиками	3.2
116	Вычисление интегралов	1	Вычисляют интегралы	3.2
117	Вычисление интегралов	1	Вычисляют интегралы	3.2
118	Вычисление интегралов	1	Вычисляют интегралы	3.2
119	Применение производных и интегралов к решению практических задач	1	Решают задачи с практическим смыслом	
120	Применение производных и интегралов к решению практических задач	1	Решают задачи с практическим смыслом	
121	Контрольная работа № 7 по теме «Интеграл»	1	Решают контрольную работу	3.2
122	Объёмы тел — 18 ч. Объёмы тел.	1	применяют понятие объема тела, свойства объема, объем прямоугольного параллелепипеда при решении задач	4.2

123	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	применяют при решении задач теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда	4.2
124	Объем прямой призмы.	1	применяют при решении задач теорему об объеме прямой призмы.	4.2
125	Объем цилиндра.	1	решают задачи с использованием формулы объема цилиндра.	4.2
126	Объем цилиндра.	1	решают задачи с использованием формулы объема цилиндра.	4.2
127	Объем наклонной призмы.	1	применяют теорему об объеме наклонной призмы в простых случаях.	4.2
128	Объем наклонной призмы.	1	применяют теорему об объеме наклонной призмы в простых случаях.	4.2
129	Объем пирамиды.	1	применяют теорему об объеме пирамиды в простых случаях.	4.2
130	Объем пирамиды.	1	применять теорему об объеме пирамиды в простых случаях.	4.2
131	Объем усеченной пирамиды.	1	применяют формулу объема усеченной пирамиды к решению задач.	4.2
132	Объем конуса.	1	применяют теорему об объеме конуса при решении задач.	4.2
133	Объем усеченного конуса.	1	применяют формулу объема усеченного конуса к решению задач.	4.2
134	Объем шара.	1	применяют теорему об объеме шара при решении задач.	4.2
135	Объем частей шара.	1	применяют формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора при решении задач.	4.2
136	Площадь сферы.	1	применяют формулу для вычисления площади сферы при решении задач.	4.2
137	Шар, вписанный в пирамиду. Шар, описанный около пирамиды.	1	решают задачи на вычисление объема шара, вписанного в пирамиду, описанного около пирамиды.	4.2
138	Решение задач по теме: «Объёмы тел».	1	применяют формулы объемов тел при решении задач.	4.2
139	Контрольная работа №8 по теме «Объёмы тел».	1	решают задачи по данной теме.	4.2
140	Комбинаторика — 11 час. Правило произведения	1	Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали	5.1,6.1

			многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.)	
141	Правило произведения	1	Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.)	5.1,6.1
142	Перестановки	1	Распознают задачи на определение числа перестановок и выполняют соответствующие вычисления	5.1,6.1
143	Перестановки	1	Распознают задачи на определение числа перестановок и выполняют соответствующие вычисления	5.1,6.1
144	Размещения.	1	Распознают задачи на определение числа размещений и выполняют соответствующие вычисления	5.1,6.1
145	Размещения.	1	Распознают задачи на определение числа размещений и выполняют соответствующие вычисления	5.1,6.1
146	Сочетания и их свойства	1	решают задачи с использованием формул сочетаний	5.1,6.1
147	Сочетания и их свойства	1	решают задачи с использованием формул сочетаний	5.1,6.1
148	Выполнение упражнений по теме «Комбинаторика».	1	Выполнение тренировочных упражнений ЕГЭ	5.1,6.1
149	Выполнение упражнений по теме «Комбинаторика».	1	Выполнение тренировочных упражнений ЕГЭ	5.1,6.1
150	Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика».	1	Решают контрольную работу	5.1,6.1
151	Элементы теории вероятностей — 11 час. Элементы теории вероятностей. События.	1	Рассматривают понятие случайного события, представление о видах событий, комбинации событий.	5.4
152	Комбинации событий. Противоположные события.	1	вычисляют вероятности; использовать формулы комбинаторики. Находят вероятность противоположного события	5.4
153	Вероятность события. Сложение вероятностей.	1	вычисляют вероятности; использовать формулы комбинаторики и правило сложения	5.4
154	Сложение вероятностей.	1	Вычисляют вероятности; использовать формулы комбинаторики и правило сложения	5.4

155	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	Углубляют представление о событиях и вероятности путем введения понятия независимого события и определения правила умножения вероятностей	5.4
156	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	Углубляют представление о событиях и вероятности путем введения понятия независимого события и определения правила умножения вероятностей	5.4
157	Статистическая вероятность.	1	Вычисляют частоту случайного события, оценивают вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем	5.4
158	Статистическая вероятность.	1	Вычисляют частоту случайного события, оценивают вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем	5.4
159	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей».	1	Выполняют тренировочные упражнения из демоверсии ЕГЭ	5.1, 5.4
160	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей».	1	Выполняют тренировочные упражнения из демоверсии ЕГЭ	5.1, 5.4
161	Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей».	1	Решают контрольную работу	5.4
162	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений – 10 час. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения	1	Формулируют определение линейного уравнения, решают линейные уравнения, применяя различные преобразования (раскрытие скобок, приведение подобных, приведение к общему знаменателю). Формулируют определение квадратного и биквадратного уравнения, методы его решения, формулируют теорему Виета, решают уравнения, в том числе с иррациональными корнями.	1.3, 2.1,2.2
163	Деление многочленов	1	Делят многочлены столбиком. Теорема Безу.	
164	Решение алгебраических уравнений	1	Рассматривают метод решения симметрических уравнений 3-й и 4-й степени, применяя деление многочлена на многочлен или одночлен	1.3, 2.1,2.2
165	Решение алгебраических уравнений	1	Рассматривают метод решения симметрических уравнений 3-й и 4-й степени, применяя деление многочлена на многочлен или одночлен	
166	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1	Решают различные типы уравнений, сводящиеся к линейным, квадратным или трехчленным методом замены переменной и деления многочлена	1.3, 2.1,2.2
167	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1	Решают различные типы уравнений, сводящиеся к линейным,	

			квадратным или трехчленным методом замены переменной и деления многочлена	
168	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	1	Решают системы, применяя различные методы решения	
169	Различные способы решения систем уравнений	1	Рассматривают применение и условия теоремы о корнях уравнения с целыми коэффициентами	
170	Различные способы решения систем уравнений	1	Метод разложения на множители, метод неопределенных коэффициентов	
171	Решение задач с помощью систем уравнений	1	Решают задачи, применяя различные методы решения	1.3, 2.1,2.2
172	Некоторые сведения из планиметрии — 12 час. Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	Рассматривают доказательство теоремы об угле между касательной и хордой. Доказывают теоремы о произведении отрезков хорд, о секущей и касательной.	
173	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	Решают задачи на вычисление углов с вершиной внутри и вне круга. Выполняют тест.	
174	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	Рассматривают свойства и признаки вписанного и описанного четырехугольников, решают задачи.	
175	Углы и отрезки, связанные с окружностью.	1	Решают задачи на доказательство.	
176	Решение треугольников	1	Формулируют и доказывают теорему о медиане, свойство диагоналей параллелограмма. Решают задачи на вычисление.	
177	Решение треугольников	1	Формулируют и доказывают теорему о биссектрисе треугольника, следствие из неё. Решают задачи на вычисление.	
178	Решение треугольников	1	Повторяют формулы площади треугольника, доказывают формулу Герона, формулу площади четырехугольника, являющегося одновременно вписанным и описанным.	
179	Решение треугольников	1	Рассматривают задачу Эйлера. Решают тест.	
180	Теорема Чевы	1	Рассматривают доказательство теоремы, применяют её при решении задач.	
181	Теорема Менелая	1	Рассматривают доказательство теоремы, применяют её при	

			решении задач.	
182	Эллипс, гипербола, парабола	1	Рассматривают определения, фокусы, эксцентриситет, оси эллипса, параболы, гиперболы.	
183	Эллипс, гипербола, парабола	1	Рассматривают определения, фокусы, эксцентриситет, оси эллипса, параболы, гиперболы.	
184	Комплексные числа — 6 час. Основные понятия	1	Решают уравнения, в которых корни комплексные, выясняют понятие реальной и мнимой частей КЧ	
185	Алгебраическая и геометрическая интерпретация КЧ	1	Выполняют переход от алгебраической формы записи КЧ к геометрической и наоборот	
186	Сложение, вычитание КЧ	1	Выполняют действия над КЧ, решают различные задания	
187	Умножение, деление КЧ	1	Выполняют действия над КЧ, решают различные задания	
188	Тригонометрическая запись КЧ	1	Выполняют действия над КЧ, решают различные задания	
189	Действия с КЧ	1	Выполняют действия над КЧ, решают различные задания	
190	Итоговое повторение. Решение задач (15 ч) Выражения и преобразования	1	выполняют тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, и находят их значения	1.1, 1.2, 1.3
191	Выражения и преобразования	1	выполняют тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, и находят их значения	1.1, 1.2, 1.3
192	Логарифмы	1	выполняют тождественные преобразования логарифмических выражений и находят их значения	1.1, 1.3
193	Тригонометрические формулы	1	выполняют тождественные преобразования тригонометрических выражений и находят их значения	1.3
194	Итоговое пробное тестирование	1	решают тест ЕГЭ	1.1, 1.3, 2.3, 3.2,6.2,6.3
195	Тригонометрические уравнения	1	решают тригонометрические уравнения и неравенства	1.3, 2.1, 2.2,2.3
196	Показательные и логарифмические уравнения	1	решают показательные, логарифмические уравнения и неравенства	1.3, 2.1, 2.2,2.3

197	Показательные и логарифмические уравнения	1	решают показательные, логарифмические уравнения и неравенства	1.3, 2.1, 2.2,2.3
198	Графики функций	1	Читают графики функций, работают с формулой, задающей функцию. Решают задания № 11 баз, № 2 проф ЕГЭ	3.1 ,6.2
199	Графики функций	1	Читают графики функций, работают с формулой, задающей функцию. Решают задания № 11 баз, № 2 проф ЕГЭ	3.1 ,6.2
200	Исследование функции	1	Находят ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства, точки мах и мин, Решают задания № 14 баз, № 7,12 проф ЕГЭ	3.3
201	Исследование функции	1	Находят ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства, точки мах и мин, Решают задания № 14 баз, № 7,12 проф ЕГЭ	3.3
202	Текстовые задачи	1	Решают задачи на составление уравнений. Решают задания № 3,6 баз. ЕГЭ, 11 проф	5.1,6.1
203	Текстовые задачи	1	Решают задачи на составление уравнений. Решают задания № 3,6 баз. ЕГЭ, 11 проф	5.1,6.1
204	Итоговый урок	1	Решают задачи различных типов	1.1, 1.3, 2.3, 3.2,6.2,6.3