

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6»**

426063, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, 17, тел. 68-15-66, факс 68-52-11, sc006-ev@izh-shl.udmr.ru

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ШМО
_____ С.Г. Ложкина
Протокол №7 от
«28» августа 2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор МБВСОУ ВСОШ №6
_____ М.В.Захарова
Приказ № 96 о/д от «28» августа 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО
математике**

Классы	11-12
Наименование и реквизиты основной общеобразовательной программы, компонентом которой является рабочая программа	Основная образовательная программа среднего общего образования МБВСОУ ВСОШ №6 на 2023-2025 г.г.
Срок реализации рабочей программы	2023-2025
Разработчик рабочей программы	Ладыгина Валентина Андреевна, Балобанова Валентина Львовна _____ Учителя математики _____

Ижевск, 2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом МО и Н РФ №1897 от 17.12.2010 г. (с изменениями);
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования;
- Основной образовательной программой основного общего образования МБВСОУ ВСОШ №6;
- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по учебным предметам (курсам) педагогов, реализующих федеральный государственный стандарт основного общего и среднего общего образования».

Программа разработана в соответствии и на основе ФГОС среднего общего образования, примерной программы по математике и авторской программы по математике С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина. «Алгебра .10-11 классы» и авторской программы по математике Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняка: «Геометрия 10-11» класс, опубликованных в сборниках рабочих программ 10-11классы Сост. Бурмистрова Т.А. - М. Просвещение 2018

Рабочая программа по предмету «Математика: алгебра и начала математического анализа, теория вероятности и статистика, геометрия» для 10-12 классов составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования, на основе:

- авторской программы по математике С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина. Алгебра .10-11 классы. / Сост. Бурмистрова Т. А. - М.: Просвещение, 2018
- авторской программы по математике Л.С. Атанасяна: Геометрия.
- Сборника рабочих программ. 10 – 11 классы. Базовый и углубленный уровни: пособие для учителей общеобразовательных организаций / сост. Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2018,

Данная рабочая программа составлена для изучения предмета, «Математика: алгебра и начала математического анализа, теория вероятности и статистика, геометрия», по следующим учебникам:

- Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10- 11 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - 4-5-е изд., доп. М.: Просвещение, 2018. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия,
- Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. Математика: алгебра и начало математического анализа, теория вероятности, и статистика, геометрия, Геометрия 10-11 классы, учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2018г.

Учебным планом МБВСОУ ВСОШ №6 г. на изучение предмета «Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия» отводится 3 часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 уроков. Так, в 10 классе –102часа, в11 классе –102часа, в 12 классе-102часа.

Общая характеристика предмета.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: Алгебра,

Функции, «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

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

Цели изучения предмета:

- Обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;
- Формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- Воспитывать культуру личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно – технического процесса.
- Использовать знания по математике в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики

Задачи изучения предмета:

- Изучить выражения и действия с ними, преобразование выражений, применение преобразований при доказательстве тождеств, решении уравнений, систем уравнений, решении текстовых задач, функции;
- Формировать устойчивый интерес учащихся к предмету, качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимых человеку для полноценного функционирования в обществе;
- Развивать математические и творческие способности, логическое мышление и речевые умения; практические навыки вычислений, универсальные учебные действия, ИКТ- компетентность, умение работать с текстом.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;

Предметные:

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;
- на координатной прямой, для описания реальных процессов и явлений;
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Числа и выражения. Действительные числа.

- 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. 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 $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (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.

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

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;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- 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. 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; иметь представление о первообразной функции, определенном интеграле;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

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

Геометрия

- 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);

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; 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 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

Контроль знаний и умений учащихся.

класс	Практическая часть программы	
	Контрольные работы	Зачёты.
10	9	6
11	6	6
12	7	6
Итого:	22	18

Содержание учебного предмета математика 10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Содержательные единицы	Практическая часть программы	
				Контрольные работы	Зачёты
Полугодие 1					
Повторение		3			
1.	Целые и рациональные выражения. Уравнения и виды уравнений	1	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Методы замены переменной, разложения на множители.		
2.	Системы уравнений. Неравенства и их системы.	1	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные		

			неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства.		
3.	Функции и графики	1	Способы задания функции. График функции. Чтение графиков функций. Линейная функция и её график. Гипербола. Квадратичная функция и её график. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.		
Геометрия. Введение.		3			
4.	Основные понятия стереометрии	1	Стереометрия как раздел геометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство.		
5.	Аксиомы стереометрии	1	Понятие об аксиоматическом методе построения стереометрии.		
6.	Некоторые следствия из аксиом.	1	Следствия из аксиом		
Действительные числа		3			
7.	Понятие действительного числа	1	Понятие действительного числа. Целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов. Выполнение арифметических действий с целыми и рациональными числами, Выполнение несложных преобразований числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел. Вычисление в простых случаях		

			значений числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.		
8.	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1	Множества чисел. Свойства действительных чисел		
9.	Перестановки. Размещения. Сочетания.	1	Комбинаторика. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания.		
Корень степени n		4			
10.	Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$	1	Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n.		
11.	Понятие корня степени n. Корни чётной и нечётной степени.	1	Корни чётной и нечётной степеней		
12.	Арифметический корень. Свойства корней степени n.	1	Арифметический корень. Свойства корней степени n		
13.	Арифметический корень. Свойства корней степени n.	1	Арифметический корень. Свойства корней степени n		
Степень положительного числа		6	.	Контрольная работа №1 «Корень степени. Степень положительного числа.».	Зачёт №1 «Корень степени. Степень положительного числа»
14.	Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем	1	Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем.		
15.	Понятие предела последовательности	1	Понятие предела последовательности. Свойства пределов.		
16.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e	1	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e		
17.	Понятие степени с иррациональным	1	Понятие степени с		

	показателем. Показательная функция		иррациональным показателем. Показательная функция		
18.	Зачёт №1 «Корень степени n . Степень положительного числа».	1	Корень степени n . Степень положительного числа. Свойства степени с рациональным показателем.		
19.	Контрольная работа №1 «Корень степени n . Степень пол положительного числа».	1	Корень степени n . Степень положительного числа. Свойства степени с рациональным показателем.		
Параллельность прямых и плоскостей		14		Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»	Зачёт №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»
20.	Параллельность прямых и плоскостей	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельные прямые. Свойство параллельных прямых.		
21.	Скрещивающиеся прямые.	1	Скрещивающиеся прямые.		
22.	Признак скрещивающихся прямых.	1	Признак скрещивающихся прямых.		
23.	Параллельность прямой и плоскости	1	Параллельность прямой и плоскости.		
24.	Признак параллельности прямой и плоскости.	1	Признак параллельности прямой и плоскости и их свойства.		
25.	Угол между двумя прямыми.	1	Угол между двумя прямыми.		
26.	Параллельность плоскостей.	1	Параллельность плоскостей в пространстве.		
27.	Признак параллельности плоскостей.	1	Признак параллельности плоскостей.		
28.	Свойства параллельных плоскостей	1	Свойства параллельности плоскостей.		
29.	Изображение пространственных фигур на плоскости	1	Изображение пространственных фигур на плоскости. Параллельное проектирование.		
30.	Тетраэдр.	1	Тетраэдр (вершины, рёбра. грани). Изображение тетраэдра		

			на плоскости.		
31.	Параллелепипед.	1	Изображение параллелепипеда на плоскости. Прямоугольный параллелепипед. Свойства параллелепипеда.		
32.	Зачет №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	Параллельность прямых и плоскостей		
33.	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	Параллельность прямых и плоскостей		
Логарифмы		5		Контрольная работа №3 «Логарифмы»	
34.	Понятие логарифма. Десятичные логарифмы	1	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичный и натуральный логарифмы.		
35.	Свойства логарифмов.	1	Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Преобразование выражений, содержащих логарифмы		
36.	Логарифмическая функция и её график.	1	Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
37.	Контрольная работа №3 «Логарифмы»	1	Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		8		Контрольная работа №4 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	Зачёт №3 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»
38.	Простейшие показательные	1	Простейшие показательные		

	уравнения		уравнения.		
39.	Простейшие логарифмические уравнения	1	Простейшие логарифмические уравнения		
40.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.		
41.	Простейшие показательные неравенства	1	Простейшие показательные неравенства.		
42.	Простейшие логарифмические неравенства	1	Простейшие логарифмические неравенства		
43.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.		
44.	Зачёт №3 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.		
45.	Контрольная работа №4 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.		
Рациональные уравнения и неравенства		5		Контрольная работа №5 «Рациональные уравнения и неравенства и их системы»	
46.	Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	1	Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена		
47.	Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений.	1	Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.		
48.	Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы рациональных неравенств.	1	Нестрогие неравенства. Системы неравенств с одной переменной. Метод интервалов.		

49.	Рациональные уравнения и неравенства. Системы рациональных уравнений и неравенств	1	Методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных. Метод интервалов для решения неравенств, графический метод для приближенного решения уравнений, неравенств и их систем.		
50.	Контрольная работа №5 «Рациональные уравнения и неравенства и их системы»	1	Рациональные уравнения и неравенства и их системы. Способы их решения.		
51.	Анализ контрольной работы	1			
Синус и косинус угла		2	.		
52.	Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла	1	Понятие угла и его меры. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла и числа		
53.	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$. Арксинус, арккосинус.	1	Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса. Примеры использования арксинуса и арккосинуса. Формулы для арксинусов и арккосинусов		
Тангенс и котангенс угла		2	.		
54.	Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для tga и ctga	1	Определение тангенса и котангенса угла. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса		
55.	Арктангенс. Арккотангенс	1	Понятие арктангенса и арккотангенса. Примеры использования арктангенса и арккотангенса. Формулы для		

			арктангенса и арккотангенса		
	Формулы сложения.	7		Контрольная работа №6 «Синус и косинус угла, тангенс и котангенс угла»	Зачёт №4 «Синус и косинус, тангенс и котангенс угла»
56.	Косинус разности и косинус суммы двух углов.	1	Косинус разности и косинус суммы двух углов.		
57.	Формулы для дополнительных углов.	1	Формулы для дополнительных углов.		
58.	Синус суммы и синус разности двух углов.	1	Синус суммы и синус разности двух углов. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
59.	Сумма и разность синусов и косинусов	1	Сумма и разность синусов и косинусов.		
60.	Формулы для двойных и половинных углов.	1	Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
61.	Зачёт №4 по теме «Синус и косинус, тангенс и котангенс угла»	1	Синус и косинус, тангенс и котангенс угла. Преобразование тригонометрических выражений.		
62.	Контрольная работа № 6 «Синус и косинус угла, тангенс и котангенс угла»	1	Синус и косинус, тангенс и котангенс угла. Преобразование тригонометрических выражений		
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	15		Контрольная работа №7 по теме Перпендикулярность прямых и плоскостей	Зачёт №5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
63.	Перпендикулярные прямые в	1	Перпендикулярность прямых в		

	пространстве.		пространстве		
64.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости.		
65.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
66.	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости.	1	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости		
67.	Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Расстояние от точки до плоскости	1	Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости, расстояние между плоскостями.		
68.	Теорема о трех перпендикулярах.	1	Теорема о трёх перпендикулярах		
69.	Угол между прямой и плоскостью	1	Угол между прямой и плоскостью.		
70.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Перпендикулярность прямых в пространстве. Свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
71.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Перпендикулярность прямых в пространстве. Свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
72.	Двугранный угол.	1	Понятие двугранного угла. Линейный угол двугранного угла.		
73.	Перпендикулярность плоскостей.	1	Перпендикулярность плоскостей. Признак		

			перпендикулярности плоскостей.		
74.	Прямоугольный параллелепипед.	1	Свойства прямоугольного параллелепипеда, его измерения.		
75.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Перпендикулярность прямых в пространстве. Свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
76.	Зачет №5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	Перпендикулярность прямых в пространстве. Свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей: определение, признак.		
77.	Контрольная работа №7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	Перпендикулярность прямых в пространстве. Свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей: определение, признак.		
Тригонометрические функции числового аргумента		6		Контрольная работа №8 «Тригонометрические функции числового аргумента»	
78.	Функция $y = \sin x$	1	Функция $y = \sin x$. Преобразование графика функции. Свойства, график, периодичность.		
79.	Функция $y = \cos x$	1	Функция $y = \cos x$. Свойства, график, периодичность. Преобразование графика функции.		

80.	Функция $y = \operatorname{tg}x$	1	Функция $y = \operatorname{tg}x$. Свойства, график, периодичность. Преобразование графика функции.		
81.	Функция $y = \operatorname{ctg}x$	1	Функция $y = \operatorname{ctg}x$. Свойства, график, периодичность. Преобразование графика функции.		
82.	Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	Преобразование графиков тригонометрических функций		
83.	Контрольная работа №8 «Тригонометрические функции числового аргумента»	1	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg}x$, $y = \operatorname{ctg}x$. Графики, свойства. Преобразование графиков тригонометрических функций.		
Тригонометрические уравнения и неравенства		10		Контрольная работа №9 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	Зачёт №6 «Тригонометрические уравнения и неравенства»
84.	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1	Простейшие тригонометрические уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, и простейшие неравенства $\sin x < a$, $\cos x < a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.		
85.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	Простейшие тригонометрические уравнения вида: $\operatorname{tg}x = a$, $\operatorname{ctg}x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.		

86.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.		
87.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.		
88.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	1	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений		
89.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	1	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений		
90.	Однородные уравнения	1	Однородные уравнения. Способы решения однородных уравнений.		
91.	Однородные уравнения	1	Однородные уравнения. Способы решения однородных уравнений.		
92.	Зачёт №6 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	Тригонометрические уравнения и неравенства»		
93.	Контрольная работа № 9 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	Тригонометрические уравнения и неравенства.		
Элементы теории вероятностей. Вероятность события.		3	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. – Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий,		

			<p>вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события, оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;</p> <p>– вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</p>		
94.	Понятие вероятности события.	1	<p>Понятия частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Вычисление вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</p>		
95.	Свойства вероятностей событий	1	<p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных</p>		

			событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.		
96.	Относительная частота события.	1	Относительная частота события.		
Повторение.		6			
97.	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тематические задания базового уровня математики 10 класса.		
98.	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тематические задания базового и профильного уровня математики 10 класса.		
99.	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тематические задания базового уровня математики 10 класса.		
100.	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тематические задания базового и профильного уровня математики 10 класса.		
101.	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тематические задания базового уровня математики 10 класса.		
102.	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тематические задания базового уровня математики 10 класса.		
Итого:		102		9	6

Содержание учебного предмета математика 11 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Содержательные единицы	Практическая часть программы	
				Контрольные работы	Зачёты
	Полугодие 1				
	Повторение. Алгебра	3			
1.	Решение уравнений. Способы решения уравнений	1	Понятие уравнения, виды уравнений (линейное, квадратное, рациональное, тригонометрическое). Методы решения уравнений (основные приемы)		
2.	Понятие функции. Свойства функций. Построение графиков функций	1	Определение функции, способы задания функции. Графики функций. Чтение графика функции.		
3.	Решение заданий демонстрационного варианта ЕГЭ (базовый уровень)	1	Выполнение заданий базового уровня.		
	Функции и их графики	10		Контрольная работа №1 «Функции и их графики»	
4	Элементарные функции	1	Элементарные функции		
5	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции		

6.	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции		
7.	Четность, нечетность, периодичность функции	1	Четность, нечетность, периодичность функции		
8.	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций	1	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций		
9.	Исследование функции и построение их графиков элементарными методами	1	Исследование функции и построение их графиков элементарными методами		
10.	Исследование функции и построение их графиков элементарными методами	1	Исследование функции и построение их графиков элементарными методами		
11.	Основные способы преобразование графиков	1	Основные способы преобразование графиков		
12.	Основные способы преобразование графиков.	1	Основные способы преобразование графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций		
13.	Контрольная работа №1 «Функции и их графики»	1	Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций		
	Повторение. Геометрия	1	Начальные понятия и теоремы геометрии. Треугольник, виды треугольника. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теоремы о соотношениях между сторонами и		

			углами треугольника. Площадь треугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций. Формулы площади.		
14.	Треугольник. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Площадь треугольника Четырехугольники, виды четырехугольников, свойства и площади четырехугольников	1	Начальные понятия и теоремы геометрии. Треугольник, виды треугольника. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Площадь треугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций. Формулы площади		
	Многогранники	14		Контрольная работа №2 по теме «Многогранники»	Зачет №1 по теме «Многогранники»
15.	Понятие многогранника	1	Многогранники и их элементы. Выпуклые многогранники		
16.	Призма	1	Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Виды призм.		
17.	Решение задач по теме «Призма»	1	Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Виды призм.		
18.	Площадь боковой поверхности призмы	1	Площадь боковой поверхности правильной призмы		
19.	Полная поверхность призмы	1	Формула площади полной поверхности призмы.		
20.	Решение задач по теме «Площадь поверхности призмы»	1	Площадь боковой поверхности правильной призмы. Формула полной поверхности призмы.		
21.	Пирамида	1	Пирамида, её основание, боковые		

			рёбра, высота, боковая поверхность. Виды пирамид.		
22.	Площадь поверхности пирамиды	1	Площадь боковой и полной поверхности пирамиды.		
23.	Правильная пирамида	1	Правильная пирамида.		
24.	Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1	Площадь боковой и полной поверхности пирамиды.		
25.	Усеченная пирамида Площадь боковой и полной поверхности правильной усеченной пирамиды	1	Усечённая пирамида и её элементы. Площадь боковой и полной поверхности правильной усеченной пирамиды		
26.	Понятие правильного многогранника	1	Понятие правильного многогранника. Виды правильных многогранников.		
27	Зачет №1 по теме «Многогранники»	1	Многогранники, их элементы, виды многогранников. Площадь их боковой и полной поверхности.		
28.	Контрольная работа №2 по теме «Многогранники»	1	Многогранники, их элементы, виды многогранников. Площадь их боковой и полной поверхности.		
	Предел функции и непрерывность	7			Зачёт №2 «Функции и их графики. Предел функции».
29.	Понятие предела функции. Односторонние пределы.	1	Понятие о пределе последовательности, функции Понятие о непрерывности функции в точке, на отрезке. Односторонние пределы.		
30.	Свойства пределов функций.	1	Свойства пределов функций		
31.	Понятие непрерывности функции.	1	Понятие непрерывности функции.		
32.	Непрерывность элементарных функций.	1	Непрерывность элементарных функций.		
33.	Разрывные функции.	1	Разрывные функции.		
34.	Понятие обратной функции	1	Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.		

			Примеры использования обратных тригонометрических функций		
35.	Зачёт №2 «Функции и их графики. Предел функции».	1	Односторонние пределы. Свойства пределов функций.. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.		
	Производная.	13	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная.	Контрольная работа №3 по теме «Производная»	<u>Зачет №3</u> по теме «Производная»
36.	Понятие производной	1	Понятие о производной функции. Понятие касательной к графику функции, средней скорости, мгновенной скорости.		
37.	Производная суммы. Производная разности	1	Производная суммы. Производная разности		
38.	Производная произведения двух функций.	1	Производная произведения двух функций.		
39.	Производная частного двух функций	1	Производная частного двух функций		
40.	Производная частного двух функций	1	Производная частного двух функций		
41.	Производные элементарных функций.	1	Производные элементарных функций		
42.	Производные элементарных функций.	1	Производные элементарных функций		
43.	Производные элементарных функций.	1	Производные элементарных функций		
44.	Понятие сложной функции. Производная сложной функции.	1	Понятие сложной функции. Производная сложной функции.		
45.	Производная сложной функции.	1	Производная сложной функции. Вторая производная.		
46.	Зачет №3 по теме «Производная»	1	Понятие о производной		

			функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная.		
47.	Контрольная работа №3 по теме «Производная»	1	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная.		
48.	Обобщающий урок по теме «Производная». Анализ контрольной работы	1	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная.		
2 Полугодие					
Тела вращения		16		Контрольная работа №4 по теме «Тела вращения»	Зачет №4 по теме «Тела вращения»
49.	Понятие цилиндр	1	Цилиндр. Основание, высота,		

			образующая, боковая поверхность, развёртка цилиндра.		
50.	Решение задач по теме «Цилиндр и его сечение»	1	Осевые сечения цилиндра и сечения параллельные основанию		
51.	Площадь поверхности цилиндра	1	Формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра.		
52.	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	Формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра.		
53.	Понятие конуса	1	Конус. Основание, высота, образующая, боковая поверхность, развёртка.		
54.	Решение задач по теме «Конус, основные сечение конуса»	1	Осевые сечения конуса и сечения параллельные основанию		
55.	Площадь поверхности конуса	1	Формулы площади боковой и полной поверхности конуса		
56.	Решение задач по теме «Площадь поверхности конуса»	1	Формулы площади боковой и полной поверхности конуса		
57.	Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса	1	Усечённый конус. Основание, высота, образующая, боковая поверхность, развёртка.		
58.	Сфера и шар	1	Сфера и шар. Их сечения, касательная плоскость к сфере.		
59.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	Сфера и шар. Их сечения, касательная плоскость к сфере.		
60.	Касательная плоскость к сфере	1	Сфера и шар. Их сечения, касательная плоскость к сфере.		
61.	Площадь сферы	1	Формула площади сферы		
62.	Решение задач по теме «Сфера и шар» Зачет №4 по теме «Тела вращения»	1	Тела и поверхности вращения. Формулы площади поверхности тел вращения.		
63.	Контрольная работа №4 по теме «Тела вращения»	1	Тела и поверхности вращения. Формулы площади поверхности тел вращения.		
64.	Анализ контрольной работы по теме «Тела вращения»	1	Тела и поверхности вращения. Формулы площади поверхности тел вращения.		

Применение производной		16		Контрольная работа №5 по теме «Применение производной»	Зачет №5 по теме «Применение производной»
65.	Максимум и минимум функции	1	Понятие наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Максимум и минимум функции		
66.	Максимум и минимум функции	1	Понятие наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Максимум и минимум функции		
67.	Максимум и минимум функции	1	Понятие наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Максимум и минимум функции		
68.	Уравнение касательной.	1	Понятие углового коэффициента касательной к графику функции. Уравнение касательной		
69.	Уравнение касательной.	1	Понятие углового коэффициента касательной к графику функции. Уравнение касательной		
70.	Возрастание и убывание функции	1	Возрастание и убывание функции , вычисление промежутков монотонности с помощью производной. Точки экстремума функции		
71.	Возрастание и убывание функции	1	Возрастание и убывание функции , вычисление промежутков монотонности с помощью производной. Точки экстремума функции		
72.	Производные высших порядков.	1	Производные высших порядков.		
73.	Задачи на максимум и минимум	1	Понятие наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Максимум и минимум функции. Задачи на максимум		

			и минимум		
74.	Задачи на максимум и минимум	1	Понятие наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Максимум и минимум функции. Задачи на максимум и минимум		
75.	Построение графиков функций с применением производных	1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков		
76.	Построение графиков функций с применением производных	1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков		
77.	Построение графиков функций с применением производных	1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков		
78.	Зачет №5 по теме «Применение производной»	1	Максимум и минимум функции. Понятие углового коэффициента касательной к графику функции. Уравнение касательной. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производных.		
79.	Контрольная работа №5 по теме «Применение производной»	1	Максимум и минимум функции. Понятие углового коэффициента касательной к графику функции. Уравнение касательной. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производных.		
80	Анализ контрольной работы по теме «Применение производной»	1	Максимум и минимум функции. Понятие углового коэффициента		

			касательной к графику функции. Уравнение касательной. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производных.		
Первообразная и интеграл		9		Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл»	Зачёт №6 «Первообразная функции»
81.	Понятие первообразной.	1	Понятие первообразной		
82.	Понятие первообразной.	1	Понятие первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной		
83.	Понятие первообразной.	1	Понятие первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной		
84.	Неопределённый интеграл.	1	Неопределённый интеграл.		
85.	Неопределённый интеграл.	1	Неопределённый интеграл.		
86.	Неопределённый интеграл.	1	Неопределённый интеграл.		
87.	Зачёт №6 «Первообразная функции»	1	Понятие первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной. Неопределённый интеграл.		
88.	Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл»	1	Понятие первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной. Неопределённый интеграл.		
89	Анализ контрольной работы по теме «Первообразная и интеграл»	1	Понятие первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной. Неопределённый интеграл.		
Повторение.		13			
90.	Повторение по теме « Функции и графики».	1	Элементарные функции. Область определения и область изменения		

			функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций		
91.	Повторение по теме «Функции и графики». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня.	1	Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций		
92.	Повторение по теме «Производная».	1	Понятие производной. Правила вычисления производных. Таблица производных.		
93.	Повторение по теме «Производная». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня.	1	Понятие производной. Правила вычисления производных. Таблица производных. Применение производной к исследованию функций и построению их графиков, нахождению наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Схема исследования функции с помощью производной		
94.	Повторение по теме «Применение производной». Решение	1	Понятие производной. Правила вычисления производных. Таблица		

	тренировочных тестовых заданий ЕГЭ профильного уровня		производных. Применение производной к исследованию функций и построению их графиков, нахождению наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Схема исследования функции с помощью производной		
95.	Повторение по теме «Применение производной». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ профильного уровня	1	Понятие производной. Правила вычисления производных. Таблица производных. Применение производной к исследованию функций и построению их графиков, нахождению наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Схема исследования функции с помощью производной		
96.	Повторение по теме «Первообразная и интеграл».	1	Понятие первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной		
97.	Повторение по теме «Первообразная и интеграл». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня	1	Понятие первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразной		
98.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня.		
99.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня.		
100.	Повторение. Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	Тела и поверхности вращения. Формулы площади поверхности тел вращения.		
101.	Повторение. Решение задач по теме «Многогранники»	1	Многогранники, их элементы, виды многогранников. Площадь их боковой и полной поверхности.		

102.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня.		
Итого		102		6	6

Содержание учебного предмета математика12 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Содержательные единицы	Практическая часть программы	
				Контрольные работы	Зачёты

Повторение		5		
1.	Функции и графики.	1	Элементарные функции. Область определения и область значения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций	
2.	Функции и их графики	1	Элементарные функции. Область определения и область значения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций	
3.	Понятие производной. Таблица производных. Формулы и правила	1	Понятие производной. Таблица производных. Формулы и	

	вычисления производных		правила вычисления производных. Производные элементарных функций		
4.	Применение производных.	1	Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Монотонность функции..Построение графиков с помощью производной. Вычисление максимума, минимума функции на отрезке.		
5.	Применение производных.	1	Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Монотонность функции.Построение графиков с помощью производной. Вычисление максимума, минимума функции на отрезке.		
Первообразная и интеграл (продолжение)		8	.	Контрольная работа №1 по теме «Первообразная и интеграл»	Зачёт№1 по теме «Первообразная и интеграл»
6.	Площадь криволинейной трапеции	1	Площадь криволинейной трапеции.		
7.	Площадь криволинейной трапеции	1	Площадь криволинейной трапеции		
8.	Определенный интеграл	1	Понятие об определенном интеграле.		
9.	Формула Ньютона-Лейбница	1	Формула Ньютона-Лейбница.		
10.	Свойства определенных интегралов	1	Свойства определенных интегралов		

11.	Свойства определенных интегралов	1	Свойства определенных интегралов		
12.	Зачёт №1 по теме «Первообразная и интеграл»	1	Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии		
13.	Контрольная работа №1 по теме «Первообразная и интеграл»	1	Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии		
Объёмы многогранников.		12		Контрольная работа №2 по теме «Объёмы многогранников»	Зачет №2 по теме «Объёмы многогранников»
14.	Многогранники: определения, элементы.	1	Многогранники и их виды. Основные элементы.		
15.	Площадь поверхностей многогранников.	1	Теорема Пифагора. Формулы площади треугольника, прямоугольника, квадрата, параллелограмма, трапеции, многоугольника. Боковая поверхность многогранника.		

			Полная поверхность многогранника. Вычисление боковой поверхности правильных многогранников.		
16.	Решение задач на вычисление элементов и площади поверхностей многогранников	1	Теорема Пифагора. Формулы площади треугольника, прямоугольника, квадрата, параллелограмма, трапеции, многоугольника. Боковая поверхность многогранника. Полная поверхность многогранника. Вычисление боковой поверхности правильных многогранников.		
17.	Понятие объема. Объем параллелепипеда	1	Понятие объема. Объем параллелепипеда. Объем тела, свойства объемов, теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда		
18.	Объем прямой призмы	1	Объем прямой призмы		
19.	Объем наклонной призмы	1	Объем наклонной призмы		
20.	Решение задач на вычисление объема призмы	1	Объем прямой призмы и наклонной призмы.		
21.	Объем пирамиды.	1	Объем пирамиды.		
22.	Объем усеченной пирамиды.	1	Формула объема усеченной пирамиды		
23.	Решение задач на вычисление объема пирамиды.	1	Объем пирамиды и усеченной пирамиды.		
24.	Зачет №2 по теме «Объемы	1	Формулы объема призмы, пирамиды, усеченной		

	многогранников»		пирамиды.		
25.	Контрольная работа №2 по теме «Объемы многогранников»	1	Формулы объема призмы, пирамиды, усеченной пирамиды.		
Равносильность уравнений и неравенств .		5			
26.	Равносильные преобразования уравнений	1	Понятие равносильности преобразования уравнений. Свойства равносильности уравнений.		
27.	Равносильные преобразования уравнений	1	Понятие равносильности преобразования уравнений. Свойства равносильности уравнений.		
28.	Равносильные преобразования неравенств.	1	Понятие равносильности преобразования неравенств. Свойства равносильности неравенств.		
29.	Равносильные преобразования неравенств.	1	Понятие равносильности преобразования неравенств. Свойства равносильности неравенств.		
30.	Равносильные преобразования уравнений и неравенств.	1	Понятие равносильности преобразования уравнений и неравенств. Свойства равносильности уравнений и неравенств.		
Уравнение следствие		5			
31.	Понятие уравнения- следствия	1	Понятие уравнения- следствия		
32.	Возведение уравнения в четную	1	Понятие уравнения- следствия. Возведение уравнения в четную		

	степень		степень.		
33.	Потенцирование логарифмических уравнений	1	Потенцирование уравнений логарифмических		
34.	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.	1	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию		
35.	Применение нескольких преобразований, приводящих в уравнению-следствию.	1	Применение нескольких преобразований, приводящих в уравнению-следствию.		
Равносильность уравнений и неравенств системам		8		Контрольная работа №3 по теме «Равносильность уравнений и неравенств системам»	Зачет №3 по теме «Равносильность уравнений и неравенств системам»
36.	Основные понятия.	1	Понятие решения системы. Понятие уравнения равносильного системе. Уравнения равносильное совокупности нескольких систем.		
37.	Решение уравнений с помощью систем.	1	Решение уравнений с помощью систем.		
38.	Решение уравнений с помощью систем.	1	Решение уравнений с помощью систем.		
39.	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1	Решение уравнений с помощью систем.		
40.	Решение неравенств с помощью систем	1	Решение неравенств с помощью систем		
41.	Решение неравенств с помощью систем	1	Решение неравенств с помощью систем		

42.	Зачет №3 по теме «Равносильность уравнений и неравенств системам»	1	Равносильность уравнений и неравенств системам.		
43.	Контрольная работа №3 по теме «Равносильность уравнений и неравенств системам»	1	Равносильность уравнений и неравенств системам.		
Равносильность уравнений на множествах		6	.		
44.	Основные понятия	1	Понятие уравнений равносильных на множестве. Равносильный переход на множестве. Равносильное на множестве преобразование уравнений.		
45.	Возведение уравнения в четную степень	1	Возведение уравнения в четную степень.		
46.	Возведение уравнения в четную степень	1	Возведение уравнения в четную степень.		
47.	Умножение уравнения на функцию	1	Умножение уравнения на функцию		
48.	Другие преобразования уравнений	1	Потенцирование и логарифмирование уравнений. Применение формул. Уравнения с дополнительными условиями. Применение нескольких преобразований.		
49.	Другие преобразования уравнений	1	Потенцирование и логарифмирование уравнений. Применение формул. Уравнения с дополнительными условиями. Применение нескольких преобразований.		

Равносильность неравенств на множествах		8		Контрольная работа №4 по теме «Равносильность уравнений и неравенств на множествах»	Зачет №4 по теме «Равносильность уравнений и неравенств на множествах»
50.	Основные понятия	1	Неравенства равносильные на множестве. Равносильный переход на множестве. Равносильное на множестве преобразование неравенства.		
51.	Возведение неравенства в четную степень	1	Возведение неравенства в четную степень		
Полугодие 2					
52.	Возведение неравенства в четную степень	1	Возведение неравенства в четную степень		
53.	Умножение неравенства на функцию	1	Умножение неравенства на функцию		
54.	Другие преобразования неравенств	1	Потенцирование логарифмических неравенств. Приведение подобных членов. Применение формул. Неравенства с дополнительными условиями.		
55.	Другие преобразования неравенств	1	Потенцирование логарифмических неравенств. Приведение подобных членов. Применение формул. Неравенства с дополнительными условиями.		
56.	Зачет №4 по теме «Равносильность уравнений и неравенств на множествах»	1	Равносильность уравнений и неравенств на множествах.		

57.	Контрольная работа №4 по теме «Равносильность уравнений и неравенств на множествах»	1	Равносильность уравнений и неравенств на множествах		
Метод промежутков для уравнений и неравенств		7	.	Контрольная работа №5 по теме «Метод промежутков для уравнений и неравенств»	
58.	Уравнения с модулями	1	Понятие уравнения с модулями. Метод промежутков.		
59.	Уравнения с модулями	1	Понятие уравнения с модулями. Метод промежутков.		
60.	Неравенства с модулями	1	Понятие неравенства с модулями. Метод промежутков.		
61.	Неравенства с модулями	1	Понятие неравенства с модулями. Метод промежутков.		
62.	Метод интервалов для непрерывных функций	1	Метод интервалов для непрерывных функций		
63.	Метод интервалов для непрерывных функций	1	Метод интервалов для непрерывных функций		
64.	Контрольная работа №5 по теме «Метод промежутков для уравнений и неравенств»	1			
Объёмы тел вращения		11		Контрольная работа №6 по теме «Объёмы тел вращения»	Зачет №5 по теме «Объёмы тел вращения»
65.	Тела вращения: определения, элементы.	1	Определения, виды, основные элементы тел вращения.		
66.	Площади поверхности тел вращения.	1	Формулы площади поверхности тел вращения.		

67.	Решение задач на вычисление элементов и площади поверхности тел вращения.	1	Теорема Пифагора, площадь круга, длина окружности. Формулы площади поверхности тел вращения.		
68	Объем цилиндра	1	Объем цилиндра.		
69.	Объём конуса	1	Объём конуса		
70.	Решение задач на вычисление объема цилиндра и конуса.	1	Формулы объема цилиндра и конуса.		
71.	Объём усечённого конуса	1	Объём усечённого конуса		
72.	Объем шара и площадь сферы.	1	Объем шара и площадь сферы.		
73.	Решение задач.	1	Формулы объема цилиндра, конуса, усеченного конуса, объема шара.		
74.	Решение задач Зачет №5 по теме «Объемы тел вращения»	1	Формулы объема цилиндра, конуса, усеченного конуса, объема шара.		
75.	Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел вращения»	1	Формулы объема цилиндра, конуса, усеченного конуса, объема шара.		
Системы уравнений с несколькими неизвестным		8		Контрольная работа № 7 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	Зачёт №6 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»
76.	Равносильность систем	1	Понятие решения системы с двумя неизвестными. Понятие равносильности систем уравнения с двумя		

			неизвестными. Свойства равносильности систем. Метод подстановки.		
77.	Равносильность систем	1	Понятие решения системы с двумя неизвестными. Понятие равносильности систем уравнения с двумя неизвестными. Свойства равносильности систем. Метод подстановки.		
78.	Система-следствие.	1	Понятие системы-следствия. Преобразование, приводящее к системе-следствию. Возведение в четную степень. Освобождение от знаменателей. Применение формул.		
79.	Система-следствие.	1	Понятие системы-следствия. Преобразование, приводящее к системе-следствию. Возведение в четную степень. Освобождение от знаменателей. Применение формул		
80.	Метод замены неизвестных.	1	Метод замены неизвестных.		
81.	Метод замены неизвестных.	1	Метод замены неизвестных.		
82.	Зачёт № 6 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	1	Системы уравнений с несколькими неизвестными.		
83.	Контрольная работа № 7 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	1	Системы уравнений с несколькими неизвестными.		
Векторы в пространстве		5	.		
84.	Понятие вектора. Действия с векторами	1	Понятие вектора. Действия с		

			векторами		
85.	Коллинеарные и компланарные векторы. Координаты точки и вектора.	1	Коллинеарные и компланарные векторы. Координаты точки и вектора.		
86.	Действия с векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов.	1	Действия с векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов		
87.	Применение векторов к решению задач .	1	Вектор в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Коллинеарные и компланарные векторы, разложение векторов на плоскости и в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		
88.	Движения в пространстве.	1	Понятие движения в пространстве, виды движения		
Повторение		14	Преобразование выражений. Уравнения, неравенства, системы Производная и первообразная. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение планиметрических задач. Формулы объёма и площади поверхности многогранников и		

			тел вращения.		
89.	Многогранники, площадь их поверхности и объем	1	Многогранники, площадь их поверхности и объем		
90.	Многогранники, площадь их поверхности и объем	1	Многогранники, площадь их поверхности и объем		
91.	Тела вращения, площадь их поверхности и объем	1	Тела вращения, площадь их поверхности и объем		
92.	Тела вращения, площадь их поверхности и объем	1	Тела вращения, площадь их поверхности и объем		
93.	Преобразование выражений	1	Преобразование выражений числовых и алгебраических выражений		
94.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Преобразование выражений. Уравнения, неравенства, системы Производная и первообразная. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение планиметрических задач. Формулы объёма и площади поверхности многогранников и тел вращения.		
95.	Решение уравнений, неравенств, систем	1	Решение уравнений, неравенств, систем ЕГЭ.		
96.	Производная и первообразная. Решение задач ЕГЭ	1	Производная и первообразная. Решение задач ЕГЭ		
97.	Учебно - тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Преобразование выражений. Уравнения, неравенства, системы Производная и первообразная. Показательные		

			и логарифмические уравнения и неравенства. Решение планиметрических задач. Формулы объёма и площади поверхности многогранников и тел вращения.		
98.	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	1	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств		
99.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Преобразование выражений. Уравнения, неравенства, системы Производная и первообразная. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение планиметрических задач. Формулы объёма и площади поверхности многогранников и тел вращения.		
100.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Преобразование выражений. Уравнения, неравенства, системы Производная и первообразная. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение планиметрических задач. Формулы объёма и площади поверхности многогранников и тел вращения.		
101.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Преобразование выражений. Уравнения, неравенства, системы Производная и первообразная. Показательные и логарифмические уравнения		

			и неравенства. Решение планиметрических задач. Формулы объёма и площади поверхности многогранников и тел вращения.		
102.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Преобразование выражений. Уравнения, неравенства, системы Производная и первообразная. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение планиметрических задач. Формулы объёма и площади поверхности многогранников и тел вращения.		
Итого		102		7	6

**Тематическое планирование по математике
10 класс**

№ урока	Название раздела, тема урока	Количество часов	Домашнее задание
	Полугодие 1		
Повторение		3	
1	Целые и рациональные выражения. Уравнения и виды уравнений.	1	Стр.362 №2
2.	Системы уравнений. Неравенства и их системы.	1	Системы уравнений. Неравенства и их системы.
3.	Функции и графики	1	Стр.96№3.4-3.6(а)
Геометрия. Введение.		3	
4.	Основные понятия стереометрии	1	Введение п.1,п.2 №1
5.	Аксиомы стереометрии	1	П.1, п.2, п3, №3, №8
6	Некоторые следствия из аксиом.	1	П.1, п.2, п3, №9, №13
Действительные числа		3	
7.	Понятие действительного числа	1	§1.1 №1.7 (2 и 3 столбик), № 1.15(2 и 3 столбик)
8.	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1	§1.2 №1.23, №1.26 – 1.27, (3 столбик)
9.	Перестановки. Размещения. Сочетания.	1	§1.4 -1.6 №1.46(г, д, з), №1.52 , №1.58(г,д,е) №1.63(г, д,е)
Корень степени n		4	
10.	Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$	1	§3.1- 3.2 №3.5 (1 столбик) №3.13
11.	Понятие корня степени n. Корни чётной и нечётной степени.	1	§3.3-3.4 №3.27,№3.42
12.	Арифметический корень. Свойства корней степени n.	1	§3.5-3.6 №3.55 №3.72
13.	Арифметический корень. Свойства корней	1	§3.5-3.6 №3.57 №3.74-№3.77(б)

	степени п.		
Степень положительного числа.		6	
14.	Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем	1	§4.1-4.2 №4.2 (а-г) №4.17(2 строка) №4.20 (1 строка)
15.	Понятие предела последовательности	1	§4.3 №4.25 №4.29
16.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e	1	§4.5-4.6 №4.38 (б,г) №4.47(2 строка)
17.	Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция	1	§4.7 -4.8 №4.51(2 строка) №4.55(2 строка)
18.	Зачёт №1 «Корень степени п. Степень положительного числа».	1	Подготовка к контрольной работе №2
19.	Контрольная работа №1 «Корень степени п. Степень пол положительного числа.».	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Параллельность прямых и плоскостей		14	
20.	Параллельность прямых и плоскостей	1	Гл.1 §1 п.4, п.5 №17, №18(а)
21.	Скрещивающиеся прямые.	1	п.7 №34, №37
22.	Признак скрещивающихся прямых.	1	№40, №42
23.	Параллельность прямой и плоскости.	1	Гл.1 §1 п.6 №27, №30
24.	Признак параллельности прямой и плоскости.	1	№28
25.	Угол между двумя прямыми.	1	№44, №46
26.	Параллельность плоскостей.	1	§3 №52, 54(а)
27.	Признак параллельности плоскостей.	1	№55, №53
28.	Свойства параллельных плоскостей	1	№63 №64
29.	Изображение пространственных фигур на плоскости	1	Конспект, сообщение
30.	Тетраэдр.	1	§4 п.12 №67
31.	Параллелепипед.	1	§4 п.13 №78
32.	Зачет №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	Тест.
33.	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	Решение заданий ЕГЭ (планиметрия)
Логарифмы		5	
34.	Понятие логарифма. Десятичные логарифмы.	1	§5.1 §5.4 №5.3-5.4 (2 строка) №5.6(в,г,д.) №5.7(2 столбик)
35.	Свойства логарифмов.	1	§5.2 №5.11-5.15(3 столбик) §5.2 №5.17 -5.20 (2 столбик)
36.	Логарифмическая функция и её график.	1	§5.3 №5.33 (2 столбик)

37.	Контрольная работа №3 «Логарифмы»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.		8	
38.	Простейшие показательные уравнения	1	§6.1 №56.4 -6.6(2 столбик)
39.	Простейшие логарифмические уравнения	1	§6.2 №6.10 (3 столбик) № 6.12(б)
40.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	§6.3 №. 6.16 (2 столбик) №6.18 (2 столбик)
41.	Простейшие показательные неравенства	1	§6.4 №. 6.31 - 6.33 (3столбик)
42.	Простейшие логарифмические неравенства	1	§6.5 №. 6.39 -6.41 (2 столбик)
43.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	§6.6 №. 6.45 -06.46(2 столбик)
44.	Зачёт №3 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.»	1	Подготовка к контрольной работе №4
45.	Контрольная работа №4 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
46.	Повторение материала за 1 полугодие	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Рациональные уравнения и неравенства		5	
47.	Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	1	§2.1- 2.2 №2.4(в,г) №2.6(в,г) №2.15(2 строка)
48.	Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений.	1	§2.6- 2.7 №2.4(б,в,) №2.56(б)
49.	Рациональные неравенства. Метод интервалов Системы рациональных неравенств.	1	§2.8-2.9, §2.11 №2.75(в,г)№2.95(в,г)
50.	Рациональные уравнения и неравенства. Системы рациональных уравнений и неравенств.	1	§2.1- 2.11 №2.66(в,г)№2.97(б) №2.57(в)
51.	Контрольная работа №5«Рациональные уравнения и неравенства и их системы»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Синус и косинус угла		2	
52.	Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла	1	§7.3-7.4 №7.28 – 7.32(б), №7.53- 7.55(б), №7.61 -7.62(б)
53.	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$. Арксинус, арккосинус	1	§7.4 – 7.5 №?.56 (в,г) № 7.68(в,г) №7.77 –7.79(б) №7.86 – 7.88 (б)
Тангенс и котангенс угла		2	
54.	Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	1	§8.1 - 8.2 №8.4 – 8.6 №8.21 – 8.23
55.	Арктангенс. Арккотангенс.	1	§8.3 - 8.4 №8.32 – 8.34 №8.39 – 8.41

Формулы сложения		7	
56	Косинус разности и косинус суммы двух углов.	1	§9.1 №9.2 – 9.5 №9.10 – 9.14
57	Формулы для дополнительных углов.	1	§9.2 №9.20 – 9.22 №9.23
58.	Синус суммы и синус разности двух углов.	1	§9.3 №9.27 – 9.26 №9.30
59.	Сумма и разность синусов и косинусов.	1	§9.4 №9.35 – 9.39
60	Формулы для двойных и половинных углов.	1	§9.5 №9.47 – 9.51, №9.55
61	Зачёт №4 по теме «Синус и косинус, тангенс и котангенс угла»	1	Подготовка к контрольной работе №5
62	Контрольная работа № 6 «Синус и косинус угла, тангенс и котангенс угла»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Перпендикулярность прямых и плоскостей		15	
63.	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	Гл.2§1 п.15 №116, №117
64	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	№119
65	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	Гл.2§1 п.17 №125, №129
66	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости.	1	№131
67	Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Расстояние от точки до плоскости	1	Гл.2§2 п.19 №140, №142
68	Теорема о трех перпендикулярах.	1	№149
69	Угол между прямой и плоскостью.	1	Гл.2§2 п.21 №161,
70	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	№157
71	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	№163
72	Двугранный угол.	1	Гл.2§3 п.22 №172,
73	Перпендикулярность плоскостей.	1	№184
74	Прямоугольный параллелепипед.	1	Гл.2§3 п.24 №187, №188
75	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	№195
76	Зачет №5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	Подготовка к контрольной работе №
77	Контрольная работа №7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	Варианты ЕГЭ (планиметрия)
Тригонометрические функции числового аргумента		6	

78	Функция $y=\sin x$	1	§10.1, №10.3-10.7
79	Функция $y=\cos x$	1	§10.2, №10.13-10.17
80.	Функция $y=\operatorname{tg} x$	1	§,10.3, №!0.20 – 10.24
81	Функция $y =\operatorname{ctg} x$	1	§,10.4, №!0.28 – 10.32
82	Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	§,10 1 -10.3, №10.8(а,е) №10.17(а,д)
83.	Контрольная работа №8 «Тригонометрические функции числового аргумента»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Тригонометрические уравнения и неравенства		10	
84.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	§11.1, №11.2 – 11.4(2 столбик)
85.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	§11.1, №11.2 – 11.4(3столбик)
86.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1	§,11.2, №11.8 – 11.10(3 строка)№11.12-11.13(3 строка)
87.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1	§,11.2, №11.8 – 11.10; (4строка)№11.12-11.13(4 строка)
88.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	1	§,11.3,№11.15 – 11.17(б)№11.20(б)
89	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	§,11.3, № 11.17 №11.19(2 столбик)
90	Однородные уравнения	1	§,11.4, №11.26,№11.29(б,г,е)
91	Однородные уравнения	1	§,11.4, №11.27, №11.30(б)
92.	Зачёт №6 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	Подготовка к контрольной работе №7
93.	Контрольная работа № 9 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Элемента теории вероятности. Вероятность события.		3	
94	Понятие вероятности события.	1	§12.1, №12.2- 12.3
95.	Свойства вероятностей событий	1	§12.2, №12.20, №12.24
96	Относительная частота события.	1	§,13.1, №13.3,
Повторение		4	
97	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые	1	Тренировочные варианты ЕГЭ

	задания ЕГЭ		
98	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
99.	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
100	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
101	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
102	Повторение. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тренировочные варианты ЕГЭ

Тематическое планирование

11 класс

№ урока	Название раздела, тема урока	Количество часов	Домашнее задание
1 Полугодие			
Повторение		3	
1.	Решение уравнений. Способы решения уравнений.	1	Дидактический материал
2.	Понятие функции. Свойства функций. Построение графиков функций	1	Дидактический материал

3.	Решение заданий демонстрационного варианта ЕГЭ (базовый уровень)	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
Функции и их графики.		10	
4.	Элементарные функции	1	§1 п1.1 №1.4
5.	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	§1 п1.2 №1.8(а, г, д) №1.10(в, д)
6.	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	§1 п.1.2 №1.12, №1.14(1 строка)
7.	Четность, нечетность, периодичность функции.	1	§1 п.1.3 №1.18 ,№1.21
8.	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций	1	§1 п1.4 №1.42, №1.46
9.	Исследование функции и построение их графиков элементарными методами.	1	§1 п.1.5 №1.54
10.	Исследование функции и построение их графиков элементарными методами.	1	§1 п.1.5 №1.55(б, в)
11.	Основные способы преобразование графиков.	1	§1 п.1.6 №1.58(1 столбик) №1.65(а)
12.	Основные способы преобразование графиков.	1	§1 п.1.6 №1.61 (б, г) №1.67(б, г)
13.	Контрольная работа №1 «Функции и их графики»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Геометрия .Повторение.		1	
14.	Треугольник. Соотношения между сторонами. Четырехугольники, виды четырехугольников, свойства и площади четырехугольников и углами треугольника. Площадь треугольника.	1	§2 глава 6 п.53 §3 п. 35 и п.37 §3 и §4 главы 7 п.65 и п.68 п.69 .Глава 5 и глава 6 конспекты
Многогранники		14	
15.	Понятие многогранника	1	Гл.3 §1 п.27 №219
16.	Призма	1	Гл.3 §1 п.27
17.	Решение задач по теме «Призма»	1	№221
18.	Площадь боковой поверхности призмы	1	№226
19.	Полная поверхность призмы	1	№230
20.	Решение задач по теме «Площадь поверхности призмы»	1	№229(б, г)
21.	Пирамида	1	Гл.3 §2 п.32 №244
22.	Площадь поверхности пирамиды	1	№241
23.	Правильная пирамида	1	Гл.3 §2 п.33 №255

24.	Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1	№258
25.	Усеченная пирамида..Площадь боковой и полной поверхности правильной усеченной пирамиды .	1	Гл.3 §2 п.34№269
26.	Понятие правильного многогранника	1	Гл.3 §3 п.35-37 №273-275
27.	Зачет №1 по теме «Многогранники»	1	Гл.3 §1-3 Вопросы к главе 3.
28.	Контрольная работа №2 по теме «Многогранники»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
Предел функции и непрерывность		7	
29.	Понятие предела функции. Односторонние пределы.	1	§2п.2.1 №2.1 (б) №2.2 §2п.2.2 № 2.6-2.7(а, г)
30.	Свойства пределов функций.	1	§2п.2.3 №2.15(2 столбик) №2.17(2 строка)
31.	Понятие непрерывности функции.	1	§2п.2.4 №2.22-2.24(б)
32.	Непрерывность элементарных функций.	1	§2п.2.5 №2.33(б, г) №2.36 (б)
33.	Разрывные функции.	1	§2п.2.6 №2.41(б, г)
34.	Понятие обратной функции	1	§3п.3.1 №3.1(б, г) №3.3(2 столбик)
35.	Зачёт№2 «Функции и их графики. Предел функции».	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Производная.		13	
36.	Понятие производной	1	§4 п4.1 №4.4, №4.10 №4.13
37.	Производная суммы. Производная разности	1	§4 п4.2 №4.17, №4.20 (б, г) №4.18(2 столбик), №4.21 (б, г)
38.	Производная произведения двух функций..	1	§4 п4.4 №4,30 №4.31
39.	Производная частного двух функций	1	§4 п4.4 №4,33(2 столбик)
40.	Производная частного двух функций	1	§4 п4.4 №4,34 (б, г)
41.	Производные элементарных функций.	1	§4 п4.5 №4.39(б, г) №4.44(2 столбец)
42.	Производные элементарных функций.	1	§4 п4.5 №4.41 №4.48(2 столбец)
43.	Производные элементарных функций.	1	§4 п4.5 №4.43) №4.50(б)
44.	Понятие сложной функции. Производная сложной функции.	1	§4 п4.6 №4,57 №4.60
45.	Производная сложной функции.	1	§4 п4.6 №4,53 №4.63
46.	Зачет №3 по теме «Производная»	1	Тест.
47.	Контрольная работа №3 по теме «Производная»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
48.	Обобщающий урок по	1	Тренировочные варианты ЕГЭ

	теме«Производная».Анализ контрольной работы		
Тела вращения		16	
49.	Понятие цилиндра.	1	Гл.6 §1 п.59 №521
50.	Решение задач по теме «Цилиндр и его сечение»	1	№523
51.	Площадь поверхности цилиндра	1	П.60 №537
52.	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	П.60 №540
53.	Понятие конуса	1	Гл.6 §2 п.61 №548
54.	Решение задач по теме «Конус, основные сечение конуса»	1	Гл.6 §2 п.61 №550
55.	Площадь поверхности конуса	1	П.62 №562
56.	Решение задач по теме «Площадь поверхности конуса»	1	П.62 №565
57.	Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса	1	П.63 №567
58.	Сфера и шар	1	Гл.6 §3 п.64 №574
59.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	Гл.6 §3 п.66 №580
60.	Касательная плоскость к сфере	1	Гл.6 §3 п.67 №583
61.	Площадь сферы	1	Гл.6 §3 п.68 №593 Вопросы к главе 6.
62.	Решение задач по теме «Сфера и шар» . Зачет №4 по теме «Тела вращения»	1	Тест
63.	Контрольная работа №4 по теме «Тела вращения»	1	Тренировочный вариант ЕГЭ.
64.	Анализ контрольной работы по теме: «Тела вращения»	1	Тренировочный вариант ЕГЭ.
Применение производной		16	
65.	Максимум и минимум функции	1	§5 п5.1 №5,3 №5.6(б,г)
66.	Максимум и минимум функции	1	§5 п5.1 №5,7(б,г) №5.10(б,г)
67.	Максимум и минимум функции	1	§5 п5.1 №5.11(б,г)
68.	Уравнение касательной.	1	§5 п5.2 №5.21 -5.23(б, г)
69.	Уравнение касательной.	1	§5 п5.2 №5.24 – 5.29(б)
70.	Возрастание и убывание функции	1	§5 п5.5 №5.51(2,3 строка) №5.57(б, г)
71.	Возрастание и убывание функции	1	§5 п5.5 №5.50 (4 строка)№5.58(б, г)
72.	Производные высших порядков.	1	§5 п5.6 №5.64(б, в) №5.66(б, в)
73.	Задачи на максимум и минимум	1	§5 п5.9 №5.92(б) №5.94(б)
74.	Задачи на максимум и минимум	1	§5 п5.9 №5.95 №5.97

75.	Построение графиков функций с применением производных	1	§5 п5.11 №5.114(2столбик)
76.	Построение графиков функций с применением производных	1	§5 п5.11 №5.115(б, г)
77.	Построение графиков функций с применением производных	1	§5 п5.11 №5.118(в)
78.	Зачет №5 по теме «Применение производной	1	Тест
79.	Контрольная работа №5 по теме «Применение производной»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
80.	Анализ контрольной работы по теме: «Применение производной»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Первообразная и интеграл		9	
81.	Понятие первообразной.	1	§6 п6.1 №6.2 №6.7
82.	Понятие первообразной.	1	§6 п6.1 №6.8 -6.9(2 столбик)
83.	Понятие первообразной.	1	§6 п6.1 №6.8 -6.9(3 столбик)
84.	Неопределённый интеграл.	1	§6 п6.1 №6.12(2столбик)
85.	Неопределённый интеграл.	1	§6 п6.1 №6.13. (2 столбик)
86.	Неопределённый интеграл.	1	§6 п6.1 №6.12 -6.13(3 столбик)
87.	Зачёт №6 «Первообразная функции»	1	Тест
88.	Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ Тренировочные варианты ЕГЭ
89.	Анализ контрольной работы по теме «Первообразная и интеграл»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ Тренировочные варианты ЕГЭ
Повторение		13	
90.	Повторение по теме « Функции и графики».	1	Дидактический материал
91.	Повторение по теме « Функции и графики». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня.	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
92.	Повторение по теме «Производная».	1	Дидактический материал
93.	Повторение по теме «Производная». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня.	1	Тренировочные варианты ЕГЭ

94.	Повторение по теме «Применение производной». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ профильного уровня	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
95.	Повторение по теме «Применение производной». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ профильного уровня	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
96.	Повторение по теме «Первообразная и интеграл».	1	Дидактический материал
97.	Повторение по теме «Первообразная и интеграл». Решение тренировочных тестовых заданий ЕГЭ базового и профильного уровня	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
98.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
99.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
100.	Повторение. Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	Тематические задания ЕГЭ.
101.	Повторение. Решение задач по теме «Многогранники»	1	Тематические задания ЕГЭ.
102.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.

Тематическое планирование по математике

12класс

№ уро	Название раздела, тема урока	Количество	Домашнее задание
-------	------------------------------	------------	------------------

ка		о часов	
Повторение		5	
1.	Функции и их графики	1	Учебник 11класс Глава1 §1 §3 п.1.1-1.6, п.3.1№1.66(а) №1.58 – 1.63(а)
2.	Функции и их графики	1	Учебник 11класс Глава1 §1 §3 п.1.1-1.6, п.3.1№1.66(а)
3.	Понятие производной. Таблица производных. Формулы и правила вычисления производных.	1	Глава1 §4 п.4.1-4.6, №4.34(а, г) №4.39 -4.43
4.	Применение производных.	1	Глава1 §5 п.5.1-5.2, п.5.5-5.6 п.5.9 п 5.11 №5.21, №5.55 №5.82(а, в)
5.	Применение производных.	1	Глава1 §5 п.5.1-5.2, п.5.5-5.6 п.5.9 п 5.11 №5.22, №5.54 №5.83(а, в)
Первообразная и интеграл (продолжение)		8	
6.	Площадь криволинейной трапеции	1	Глава1 §6 п.6.3 № 6.27
7.	Площадь криволинейной трапеции	1	Глава1 §6 п.6.3 № 6.27
8.	Определенный интеграл	1	Глава1 §6 п.6.4, п. 6.7№6.32-6.33(а,б)
9.	Формула Ньютона-Лейбница	1	Глава1 §6 п.6.6, п. 6.8№6.46- 6.51(б)
10.	Свойства определенных интегралов	1	Глава1 §6 п.6.7, №6.66(б,г) №6.68(б)
11.	Свойства определенных интегралов	1	Глава1 §6 п.6.7, №6.72(б)
12.	Зачёт№1 по теме «Первообразная и интеграл»	1	Тест.
13.	Контрольная работа №1 по теме «Первообразная и интеграл»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Объёмы многогранников.		12	
14.	Многогранники:определения,элементы.	1	Глава3 §1-3 Вопросы к главе 3.

15.	Площадь поверхностей многогранников.	1	№310
16.	Решение задач на вычисление элементов и площади поверхностей многогранников.	1	№230
17.	Понятие объема .Объем параллелепипеда	1	Глава 7§1 п.74-75
18.	Объем прямой призмы	1	§2 п.76 №665
19.	Объём наклонной призмы	1	§3 п.79№676
20.	Решение задач на вычисление объема призмы	1	№663 №683
21.	Объём пирамиды.	1	§3 п.80 №684
22.	Объем усеченной пирамиды.	1	§3 п.80 №699
23.	Решение задач на вычисление объема пирамиды	1	№685 №696
24.	Решение задач на вычисление объема многогранников. Зачет №2 по теме «Объемы многогранников»	1	Тест.
25.	Контрольная работа №2 по теме «Объемы многогранников»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
Равносильность уравнений и неравенств .		5	
26.	Равносильные преобразования уравнений.	1	Глава2 §7 п.7.1, №7.4 -7.7(б)
27.	Равносильные преобразования уравнений.	1	Глава2 §7 п.7.1, №7.4 -7.7(в)
28.	Равносильные преобразования неравенств.	1	Глава2 §7 п.7.2, №7.22 (б) №7.24 (б)
29.	Равносильные преобразования неравенств.	1	Глава2 §7 п. 7.2, №7. 8 -7.9 (б)
30.	Равносильные преобразования уравнений и неравенств.	1	Глава2 §7 п.7.1 -7.2, №7.27 -7.28 (б)

Уравнения-следствия		5	
31.	Понятие уравнения- следствия	1	Глава2 §7 п.7.1 -7.2, №7.27 -7.28 (б)
32.	Возведение уравнения в четную степень	1	Глава 2 §8 п.8.2, №8.9 (2 столбик)
33.	Потенцирование логарифмических уравнений	1	Глава 2 §8 п.8.3, №8.14(б, г)
34.	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1	Глава2 §8 п. 8.4, № 8.25(б,г)
35.	Применение нескольких преобразований, приводящих в уравнению-следствию.	1	Глава2 §8 п.8.5, №8.33-8.34 (б)
Равносильность уравнений и неравенств системам		8	
36.	Основные понятия.	1	Глава2 §9 п.9.1 стр .242 пример1 №9.3 (б)
37.	Решение уравнений с помощью систем.	1	Глава2 §9 п.9.1. №9.9 (б) № 9.12(б)
38.	Решение уравнений с помощью систем	1	Глава2 §9 п.9.2 №9.11 (б)№9.12(г)
39.	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1	Глава2 §9 п.9.3 №9.17 (б)
40.	Решение неравенств с помощью систем	1	Глава2 §9 п.9.5№9.44 – 9.46(б)
41.	Решение неравенств с помощью систем	1	Глава2 §9 п.9.5№ 9.46(г)№9.48(г)
42.	Зачет№3 по теме «Равносильность уравнений, неравенств системам»	1	Тест.
43.	Контрольная работа№3 по теме «Равносильность уравнений ,неравенств системам»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Равносильность уравнений на множествах		6	
44.	Основные понятия	1	Глава2 §10 п.10.1 № 10.2(г, д)
45.	Возведение уравнения в четную степень	1	Глава2 §10 п.10.2 № 10.5 (б, г,)
46.	Возведение уравнения в четную степень	1	Глава2 §10 п.10.2 № 10.7(б, г,)
47.	Умножение уравнения на функцию	1	Глава2 §10 п.10.3 № 10.14(б)

48.	Другие преобразования уравнений	1	Глава2 §10 п.10.4 № 10.24 - 10.25(б)
49.	Другие преобразования уравнений	1	Глава2 §10 п.10.4 № 10.27 (б)
Равносильность неравенств на множествах		8	
50.	Основные понятия	1	Глава2 §11 п.11.1 № 11.5 (б)
51.	Возведение неравенства в четную степень.	1	Глава2 §11 п.11.2 № 11.7 -11.8 (в)
Полугодие 2			
52.	Возведение неравенства в четную степень	1	Глава2 §11 п.11.2 № 11.7 -11.8 (г)
53.	Умножение неравенства на функцию	1	Глава2 §11 п.11.3 № 11.18 8 (в)
54.	Другие преобразования неравенств	1	Глава2 §11 п.11.4 № 11.24 (в)
55.	Другие преобразования неравенств	1	Глава2 §11 п.11.4 № 11.28 (в)
56.	Зачёт № 4 по теме «Равносильность уравнений и неравенств на множествах»	1	Тест.
57.	Контрольная работа №4 по теме«Равносильность уравнений и неравенств на множествах»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Метод промежутков для уравнений и неравенств		7	
58.	Уравнения с модулями	1	Глава2 §12 п.12.1.№12.1 (2 столбик)
59.	Уравнения с модулями	1	Глава2 §12 п.12.1.№12.2 (2 столбик)
60.	Неравенства с модулями	1	Глава2 §12 п.12.2.№12.10 (2 столбик)
61.	Неравенства с модулями	1	Глава2 §12 п.12.2.№12.1 2(2 столбик)
62.	Метод интервалов для непрерывных функций	1	Глава2 §12 п.12.3.№12.18 (2 столбик)
63.	Метод интервалов для непрерывных функций	1	Глава2 §12 п.12.3.№12.20 (2 столбик)
64.	Контрольная работа №5 по теме «Метод промежутков для уравнений и неравенств»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Объёмы тел вращения.		11	

65.	Тела вращения: определения, элементы.	1	Глава 6 §1-3 Вопросы к главе 6 №553
66.	Площади поверхности тел вращения.	1	№540
67.	Решение задач на вычисление элементов и площади поверхности тел вращения.	1	№563 №572
68.	Объем цилиндра.	1	Глава 7§2 п.77 №667
69.	Объем конуса	1	§3 п.81 №702
70.	Решение задач на вычисление объема цилиндра и конуса.	1	№665,№705
71.	Объем усеченного конуса.	1	§3 п.81 №708
72.	Объем шара и площадь сферы.	1	§4 п.82-84 №719
73.	Решение задач.	1	Вопросы к главе 7
74.	Решение задач. Зачет №5 по теме «Объемы тел вращения»	1	Тест.
75.	Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел вращения»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ
Системы уравнений с несколькими неизвестными		8	
76.	Равносильность систем	1	Глава2 §14 п.14.1.№14.3 -14.4 (б)
77.	Равносильность систем	1	Глава2 §14 п.14.1. №14.6 (б)
78.	Система-следствие	1	Глава2 §14 п.14.2.№14.19 (б)
79.	Система-следствие	1	Глава2 §14 п.14.2.№14.21 (б)
80.	Метод замены неизвестных	1	Глава2 §14 п.14.3.№14.28 (б)
81.	Метод замены неизвестных	1	Глава2 §14 п.14.3.№14.32 (б)
82.	Зачёт № 6 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	1	Тест.
83.	Контрольная работа № 7 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	1	Тренировочные варианты ЕГЭ

Векторы в пространстве		5	
84.	Понятие вектора. Действия с векторами	1	Глава4 §1-2 №327 №347
85.	Коллинеарные и компланарные векторы. Координаты точки и вектора.	1	Глава4 §3 Глава5 §1 п.46-49 №355 №402 №403 №414
86.	Действия с векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов.	1	Глава5 §2 п.50-51 №409 №444
87.	Применение векторов к решению задач	1	П.52 №446 №454
88.	Движения в пространстве.	1	Глава5 §3 п.54-57 Вопросы к главе5.
Повторение		14	
89.	Многогранники, площадь их поверхности и объем	1	Тематические задания ЕГЭ
90.	Многогранники, площадь их поверхности и объем	1	Тематические задания ЕГЭ
91.	Тела вращения, площадь их поверхности и объем	1	Тематические задания ЕГЭ
92.	Тела вращения, площадь их поверхности и объем	1	Тематические задания ЕГЭ
93.	Преобразование выражений	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
94.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
95.	Решение уравнений, неравенств, систем.	1	Тематические задания ЕГЭ
96.	Производная и первообразная. Решение задач ЕГЭ.	1	Тематические задания ЕГЭ
97.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
98.	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	1	Тематические задания ЕГЭ
99.	Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
100.	Учебно - тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
101.	Учебно - тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.

102.	Учебно - тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	1	Тренировочные варианты ЕГЭ.
------	--	---	-----------------------------

Учебно – методический комплекс.

1. Г.М, Кузнецова, Н.Г. Миндюк Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 классы.
2. Сборник нормативных документов. Математика. МОРФ Москва Дрофа 2009г.
3. Л.С. Атанасян, В.Ф Бутузов, С.Б. Кадомцев Геометрия 10 - 11 класс. М Просвещение 2018г.
4. В.Я. Яровенко Поурочные разработки по геометрии 10 класс. Дифференцированный подход. М.«ВАКО»2007г.
5. Составители Т.Л. Афанасьева. Л.А. Томилина Геометрия 10 - 11(поурочные планы) Изд – во «Учитель» 2000.
- 6.С.Б. Веселовский, В.Д. Рябчинская Дидактические материалы по геометрии 10 класс, 11 класс М. Просвещение2007
- 7 П.И. Алтынов Геометрия 10 -11 классы Тесты М. Дрофа 2009г.
- 8 Г.И. Ковалева, Н.И. Мазурова Геометрия. Тесты для текущего и обобщающего контроля 10 -11 классы 2009г. Изд. – во «Учитель» Волгоград
9. Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз Контрольные работы по геометрии 10-11класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 10-11» изд-во «Экзамен» Москва
10. Н.А.Ким Справочник учителя математики Волгоград Учитель

11. Сборник нормативных документов Математика Федеральный компонент государственного стандарта.
12. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы. Примерные программы по математике 3-е издание, стереотипное Москва "Дрофа" 2009г.
13. Программы Алгебра и начала анализа (базовый уровень) 10-11 класс 2-е издание, исправленное и дополненное Москва "Мнемозина" 2009.
14. С.М Никольский , М.К Потапов, Н.Н Решетников А.В.Шевкин Алгебра и начала математического анализа 10-11класс учебник для общеобразовательных организаций Москва « Просвещение» 2018г.
15. Ю.В.Шепелева Тематические тесты.
- 16.Т.А. Корешкова Алгебра и начала анализа тематические тесты и зачеты 10-11 классы. Москва "Мнемозина" 2008г.
- 17 М.К Потапов А.В.Шевкин Методические рекомендации.
18. Н.А.Ким Справочник учителя математики Волгоград «Учитель» 2010г.
19. Б. И. Ивлев, С.И. Саакян, С.Н. Шварцбург Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11класс, «Москва» 2000г.