

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 71

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО</p> <p>_____/_____/_____/</p> <p>Протокол № ____ от «__» _____ 2023 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ № 71»</p> <p>_____/_____/_____/</p> <p>«__» _____ 2023г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ «СОШ № 71»</p> <p>_____/_____/_____/</p> <p>Приказ № ____ от «__» _____ 2023 г.</p>
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Математика»
для обучающихся 11 класса

Г.Саратов -2023

Пояснительная записка

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации, от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Основная образовательная программа основного общего образования
- Учебник : «Алгебра и начала математического анализа» А. Г. Мордкович для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2020г.
Геометрия 10-11 классы ; учебник для общеобразовательных организаций (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др) 19 -е изд.. М; просвещение, 2015, 255с
- Пособия : . 10— 11 классы. Примерные рабочие программы / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 94, [2] с. — ISBN 978-5-9963-5194-7
- Авторская примерная программа А. Г. Мордковича (базовый уровень). (Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы./ авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. 19 -е изд., Просвещение, 2015, 255 с.

Цели:

- Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально - грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.
- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложения будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизировать сведения о числе;
- совершенствовать вычислительные навыки;
- изучать методы решения уравнений, неравенств, и систем уравнений;
- систематизировать сведения о функциях; совершенствовать графические умения;
- вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении задач;
- создать условия для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений,
- развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося,
- формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета .

В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- умение планировать деятельность;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений .

В метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики,

диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

В предметном направлении:

- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- умение определить значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Ожидаемые результаты обучения за курс средней школы .

Выпускник 11-го класса научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности продолжения образования):

Алгебра и начала математического анализа

- Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой.
- Находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой.
- Оперировать понятием множества действительных чисел и его подмножеством.
- Строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями.
- Оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения.
- Распознавать ложные утверждения, в том числе с использованием контрпримеров.

- Использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений.
- Проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни. Действительные числа и выражения.
- Оперировать на базовом уровне понятиями натурального, целого, рационального, иррационального и действительного числа.
- Выполнять арифметические действия с действительными числами. Сравнить действительные числа между собой. Находить значения числовых выражений и алгебраических выражений при заданных значениях переменных.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: корень натуральной степени из числа, степень с рациональным показателем, логарифм числа.
- Изображать точками на числовой прямой действительные числа, степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях.
- Оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: числовая (тригонометрическая) окружность, длина дуги числовой окружности.
- Соотносить длину дуги числовой окружности с мерой соответствующего центрального угла. Переводить градусную меру дуги (угла) в радианную и наоборот.
- Изображать на числовой окружности основные точки, находить декартовы координаты этих точек, соотносить их с синусом и косинусом соответствующего числа.
- Находить тригонометрические значения чисел в табличных случаях.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа. Уметь вычислять значения аркфункций в табличных случаях.
- Выполнять вычисления при решении задач практического характера.
- Выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств.
- Соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающей действительности с их конкретными числовыми значениями.
- Использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач из повседневной жизни.
- Функции: Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и область значений функции, график зависимости, график функции, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, четная и нечетная функции, периодическая функция, нули функции, промежутки знакопостоянства.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: тригонометрические функции, степенная, показательная и логарифмическая функции. Распознавать и строить графики этих функций.
- Соотносить графическое и аналитическое задания элементарных функций.
- Находить по графику приближенно значения функции в заданных точках.
- Описывать по графику свойства функций (читать график).

Геометрия

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве;
- применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения. В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний. Векторы и координаты в пространстве;
- оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, расстояние между двумя точками;
- находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса. История и методы математики .
- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России;
- применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей

действительности и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;
— применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Тематическое планирование по геометрии для 11 класса составлено с учетом Программы воспитания школы. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает достижение целевых ориентиров результатов воспитания на уровне среднего образования по следующим направлениям:

Патриотическое

- ✓ Знающий и любящий свою малую родину, край.
- ✓ Имеющий представление о своей стране, Родине – России, ее территории, расположении.
- ✓ Сознательный принадлежность к своему народу, этнокультурную идентичность, проявляющий уважение к своему и другим народам.
- ✓ Сознательный свою принадлежность к общности граждан России;
- ✓ Понимающий свою сопричастность прошлому, настоящему и будущему своей малой родины, родного края, своего народа, российского государства.
- ✓ Имеющий первоначальные представления о своих гражданских правах и обязанностях, ответственности в обществе и государстве.
- ✓ Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение.

Духовно-нравственное

- ✓ Понимающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека.
- ✓ Умеющий анализировать свои и чужие поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, давать нравственную оценку своим поступкам, отвечать за них.
- ✓ Доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие любых форм поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям.
- ✓ Понимающий необходимость нравственного совершенствования, роли в этом личных усилий человека, проявляющий готовность к сознательному самоограничению.
- ✓ Владеющий первоначальными навыками общения с людьми разных народов, вероисповеданий.
- ✓ Знающий и уважающий традиции и ценности своей семьи, российские традиционные семейные ценности (с учетом этнической, религиозной принадлежности).
- ✓ Сознательный и принимающий свой половую принадлежность, соответствующие ему психологические и поведенческие особенности с учетом возраста.
- ✓ Владеющий первоначальными представлениями о единстве и многообразии языкового и культурного пространства России, о языке как основе национального самосознания.
- ✓ Испытывающий нравственные эстетические чувства к русскому и родному языкам, литературе.
- ✓ Знающий и соблюдающий основные правила этикета в обществе.

Эстетическое

- ✓ Проявляющий уважение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, творчеству своего народа, других народов России.
- ✓ Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусства.
- ✓ Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей.

Физическое

- ✓ Соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде.
- ✓ Ориентированный на физическое развитие, занятия спортом.
- ✓ Бережно относящийся к физическому здоровью и душевному состоянию своему и других людей.
- ✓ Владующий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе.

Трудовое

- ✓ Сознательный ценность честного труда в жизни человека, семьи, народа, общества и государства.
- ✓ Проявляющий уважение к труду, людям труда, ответственное потребление и бережное отношение к результатам своего труда и других людей, прошлых поколений.
- ✓ Выражающий желание участвовать в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.
- ✓ Проявляющий интерес к разным профессиям.

Экологическое

- ✓ Понимающий зависимость жизни людей от природы, ценность природы, окружающей среды.
- ✓ Проявляющий любовь к природе, бережное отношение, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам.
- ✓ Выражающий готовность осваивать первоначальные навыки охраны природы, окружающей среды и действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами.

Познавательное

- ✓ Выражающий познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.
- ✓ Обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.
- ✓ Проявляющий уважение и интерес к науке, научному знанию в разных областях.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН для 11 класса

№ пп	Раздел	Кол- во часов
	Алгебра и начала математического анализа	
1.	Повторение курса 10 класса	6ч
2.	Элементы теории пределов	9ч
3.	Производная	19 ч
4.	Исследование функций с помощью производной	16 ч
5.	Первообразная и интеграл	12 ч
6.	Непрерывные распределения вероятностей. Закон больших чисел	25 ч
7.	Уравнения, системы уравнений, неравенства	9 ч
8.	Итоговое повторение	6 ч
		102ч
	Геометрия	
9.	Повторение курса 10 класса	6ч
10.	Глава VI. Цилиндр, конус и шар	16ч
11.	Глава VII. Объёмы тел	17ч
12.	Глава IV. Векторы в пространстве	6ч
13.	Глава V. Метод координат в пространстве. Движения	15ч
14.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	8ч
		68 ч

Формы, периодичность и порядок контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 11 класса

Вид работы	Тема	1 полугодие		2 полугодие		Год (кол-во)
Самостоятельные работы						
Входная контрольная работа		1				

Контрольная работа по разделу		1				
	<i>Контрольная работа №1 «Элементы теории пределов»</i>		1			
	<i>Контрольная работа №2 «Цилиндр, конус и шар»</i>		1			
	<i>Контрольная работа №3 «Производная»</i>		1			
	<i>Контрольная работа № 4 «Объёмы тел»</i>			1		
	<i>Контрольная работа № 5 «Исследование функций с помощью производной»</i>			1		
	<i>Контрольная работа № 6 «Метод координат в пространстве. Движения»</i>			1		
	<i>Контрольная работа № 7 «Первообразная и интеграл»</i>			1		
	<i>Контрольная работа № 8 «Непрерывные распределения вероятностей. Закон больших чисел»</i>				1	
	<i>Контрольная работа №9 «Уравнения, системы уравнений, неравенства»</i>				1	
Промежуточная аттестация	<i>Промежуточная итоговая аттестация</i>					1

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ пп	РАЗДЕЛ	Кол-во часов	Дата изучения
	Повторение курса 10 класса	12ч	
1.	Параллельность прямой и плоскости	1	
2.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
3.	Многогранники	1	
4.	Многогранники	1	
5.	Многогранники	1	
6	Решение тригонометрических уравнений	1	
7	Решение тригонометрических уравнений	1	
8	Решение показательных уравнений и неравенств	1	
9	Решение показательных уравнений и неравенств	1	
10	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	
11	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	
12	<i>Входная контрольная работа</i>	1	
	Элементы теории пределов	9ч	
13	Числовые последовательности	1	
14	Понятие предела числовой последовательности	1	
15	Предел функции на бесконечности.	1	
16	Предел функции на бесконечности.	1	
17	Предел функции в точке.	1	
18	Предел функции в точке	1	
19.	Приращение аргумента	1	
20.	Приращение функции	1	
21.	<i>Контрольная работа №1 «Элементы теории пределов»</i>	1	
	Цилиндр, конус и шар	16	
22.	Понятие цилиндра	1	

23.	Площадь поверхности цилиндра	1	
24.	Площадь поверхности цилиндра	1	
25.	Понятие конуса	1	
26.	Площадь поверхности конуса	1	
27.	Площадь поверхности конуса	1	
28.	Усечённый конус	1	
29.	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости	1	
30.	Касательная плоскость к сфере	1	
31.	Площадь сферы	1	
32.	Взаимное расположение сферы и прямой	1	
33.	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	1	
34.	Сфера, вписанная в коническую поверхность	1	
35.	Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности	1	
36.	Зачёт № 1 «Построение сечений»	1	
37.	<i>Контрольная работа №2 «Цилиндр, конус и шар»</i>	1	
	Производная	19 ч	
38.	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной	1	
39.	Уравнение касательной к графику функции	1	
40.	Уравнение касательной к графику функции	1	
41.	Уравнение касательной к графику функции	1	
42.	Дифференцирование алгебраических функций.	1	
43.	Дифференцирование алгебраических функций	1	
44.	Дифференцирование алгебраических функций.	1	
45.	Дифференцирование алгебраических функций	1	
46.	Дифференцирование алгебраических функций.	1	
47.	Дифференцирование алгебраических функций	1	
48.	Дифференцирование тригонометрических функций.	1	
49.	Дифференцирование тригонометрических функций.	1	

50	Дифференцирование тригонометрических функций.	1	
51	Дифференцирование тригонометрических функций.	1	
52	Дифференцирование показательных и логарифмически	1	
53	Дифференцирование показательных и логарифмически	1	
54	Дифференцирование показательных и логарифмически	1	
55	Дифференцирование показательных и логарифмически	1	
56	Контрольная работа №3 «Производная»	1	
	Объёмы тел	17ч	
57	Понятие объёма	1	
58	Объём прямоугольно параллелепипеда	1	
59	Объём прямой призмы.	1	
60	Объём цилиндра	1	
61	Объём цилиндра	1	
62	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	1	
63	Объём наклонной призмы	1	
64	Объём пирамиды	1	
65	Объём конуса	1	
66	Объём конуса	1	
67	Объём шара	1	
68	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	
69	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	
70	Площадь сферы	1	
71	Площадь сферы	1	
72	Зачёт № 2» Формулы площади и объема»	1	
73	Контрольная работа № 4 «Объёмы тел»	1	
	Исследование функций с помощью производной	16 ч	
74	Применение производной для исследований функций на монотонность	1	
75	Применение производной для исследований функций на монотонность	1	

76	Применение производной для исследований функций на экстремумы	1	
77	Применение производной для исследований функций на экстремумы	1	
78	Применение производной для исследований функций на экстремумы	1	
79	Применение производной для построения графиков функций.	1	
80	Применение производной для построения графиков функций.	1	
81	Применение производной для нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке.	1	
82	Применение производной для нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке.	1	
83	Применение производной для нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке.	1	
84	Применение производной для нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке	1	
85	Задачи на нахождение наименьших и наибольших значений величин	1	
86	Задачи на нахождение наименьших и наибольших значений величин	1	
87	Задачи на нахождение наименьших и наибольших значений величин	1	
88	Задачи на нахождение наименьших и наибольших значений величин	1	
89	<i>Контрольная работа № 5 «Исследование функций с помощью производной»</i>	1	
	Векторы в пространстве	6ч	
90	Понятие вектора. Равенство векторов	1	
91	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	
92	Умножение вектора на число	1	
93	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1	

94	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1	
95	Зачет №3 «Векторы в пространстве»	1	
	Метод координат в пространстве. Движения	15	
96	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1	
97	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	
98	Простейшие задачи в координатах	1	
99	Уравнение сферы	1	
100	Угол между векторами	1	
101	Скалярное произведение векторов	1	
102	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
103	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
104	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
105	Уравнение плоскости	1	
106	Уравнение плоскости	1	
107	Центральная симметрия. Осевая симметрия Зеркальная симметрия	1	
108	Параллельный перенос. Преобразование подобия	1	
109	Зачет №4 «Вычисление углов между прямыми и плоскостями»	1	
110	Контрольная работа № 6 «Метод координат в пространстве. Движения»	1	
	Первообразная и интеграл	12 ч	
111	Что такое первообразная функции. Правила отыскания первообразных	1	
112	Что такое первообразная функции. Правила отыскания первообразных	1	
113	Что такое первообразная функции. Правила отыскания первообразных	1	
114	Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла.	1	
115	Определённый интеграл.	1	
116	Определённый интеграл.	1	
117	Определённый интеграл	1	

118	Определённый интеграл	1	
119	Применение определённого интеграла для вычисления площадей плоских фигур.	1	
120	Применение определённого интеграла для вычисления площадей плоских фигур.	1	
121	Применение определённого интеграла для вычисления объёмов тел вращения	1	
122	Применение определённого интеграла для вычисления объёмов тел вращения	1	
123	Контрольная работа № 7 «Первообразная и интеграл»	1	
	Непрерывные распределения вероятностей. Закон больших чисел	9 ч	
124	Геометрия и вероятность	1	
125	Равномерное распределение.	1	
126	Приближения в формуле Бернулли.	1	
127	Приближения в формуле Бернулли.	1	
128	Нормальное распределение	1	
129	Случайные величины и закон больших чисел	1	
130	Случайные величины и закон больших чисел	1	
131	Случайные величины и закон больших чисел	1	
132	Контрольная работа № 8 «Непрерывные распределения вероятностей. Закон больших чисел»	1	
	Уравнения, системы уравнений, неравенства	25ч	
133	Равносильные и неравносильные уравнения.	1	
134	Равносильные и неравносильные уравнения.	1	
135	Основные методы решения уравнений.	1	
136	Основные методы решения уравнений.	1	
137	Основные методы решения уравнений.	1	
138	Основные методы решения уравнений.	1	
139	Системы уравнений.	1	
140	Системы уравнений.	1	
141	Системы уравнений.	1	
142	Решение неравенств с одной переменной	1	

143	Решение неравенств с одной переменной	1	
144	Решение неравенств с одной переменной	1	
145	Неравенства с модулем.	1	
146	Неравенства с модулем.	1	
147	Иррациональные неравенства.	1	
148	Иррациональные неравенства.	1	
149	Задачи с параметрами.	1	
150	Задачи с параметрами.	1	
151	Задачи с параметрами.	1	
152	Задачи с параметрами.	1	
153	Текстовые задачи	1	
154	Текстовые задачи	1	
155	Текстовые задачи	1	
156-157	Контрольная работа №9 «Уравнения, системы уравнений, неравенства»	2	
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14ч	
158	Объемы призмы, пирамиды, конуса, шара	1	
159	Объемы призмы, пирамиды, конуса, шара	1	
160	Площадь поверхности тел	1	
161	Площадь поверхности тел	1	
162	Векторы в пространстве	1	
163	Векторы в пространстве	1	
164	Решение тригонометрических уравнений	1	
165	Решение показательных уравнений	1	
166	Решение логарифмических уравнений	1	
167-168	Промежуточная итоговая аттестация	2	
169	Применение производной для нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке	1	
170	Применение производной для нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке	1	