

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Управление образования администрации
Ординского муниципального округа
МБОУ "Ординская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Протокол №1

от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор _____

Сарапульцева О.Н.

Приказ №258

от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
МАТЕМАТИКА
Среднее общее образование, 11 класс
2023– 2024 учебный год

с. Орда, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса составлена в соответствии с Примерной программой среднего (полного) общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ А.Г.Мордковича по алгебре и началам анализа и Л.С.Атанасяна по геометрии.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в средней школе линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение математики на базовом уровне в 11 классе отводится 5 часов в неделю.

Курс математики 11 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование: алгебра и начала анализа из расчета 3 часа в неделю, геометрия – 2 часа в неделю. Тематическое планирование составлено на 170 уроков.

Изменение часов по некоторым темам основано на практическом опыте преподавания математики в 11 классе.

Контрольных работ за год – 12 одна из них итоговая. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Преподавание курса «Алгебра и начала анализа» ведётся по УМК А.Г.Мордковича, состоящему из следующих книг:

1. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович
2. А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень). В 2 ч. Ч.1. Учебник (базовый уровень)
3. А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2ч. Ч. 2. Задачник (базовый уровень) 2019
4. В.И.Глизбург. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы (базовый уровень) /Под ред. А.Г.Мордковича

Преподавание курса «Геометрия» ведётся по учебникам:

1. Геометрия, 10—11: Учеб. Для общеобразоват. учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018

Предлагаемый курс направлен на решение следующих задач:

В ходе изучения математики в старшей школе учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Изучение математики **на базовом уровне** среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- • **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- • **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- • **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- • **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже. Планируется использование новых педагогических технологий в преподавании предмета. В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

Изучение математики в XI классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) *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;
- • способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) *в метапредметном направлении:*

- • представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, 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, понимать необходимость их проверки;
- • умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- • понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- • умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- • умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) *в предметном направлении:*

- • овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- • умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- • умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- • умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- • развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- • овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- • овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- • овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- • усвоение систематических знаний о пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- • умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур и тел;
- • умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Изучение математики **на базовом уровне** среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- • **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- • **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- • **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- • **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже. Планируется использование новых педагогических технологий в преподавании предмета. В течение года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

Содержание учебного предмета
Повторение курса математики 10 класса (3 ч)
Степени и корни. Степенные функции (18 ч)

Понятие корня n -степени из действительного числа. функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции (29 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (8 ч)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами

Векторы в пространстве (6 ч)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Метод координат в пространстве (15 ч)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Цилиндр. Конус. Шар (16 ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел (17 ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Итоговое повторение (23 ч)

9 ч по алгебре и началам анализа, 14 ч по геометрии

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
 - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
 - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

~ для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статистического характера;

ГЕОМЕТРИЯ

Знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно – векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

- Вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Учебно- тематический план

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	В том числе на:		
			Уроки	Контрольные работы	Зачет
1	Повторение курса математики 10 класса	3	3		
2	Степени и корни. Степенные функции	18	17	1	
3	Векторы в пространстве	6	5		1
4	Показательная и логарифмическая функции	29	26	3	
5	Метод координат в пространстве	15	13	1	1
6	Первообразная и интеграл	8	7	1	
7	Цилиндр, конус, шар	16	14	1	1
8	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15	14	1	
9	Объёмы тел	17	15	1	1
10	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	19	1	
11	Обобщающее повторение	9	9	2	
12	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14	14		
	Итого	170	154	12	4

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Виды/ формы контроля	Примечание
	по плану	по факту			
Повторение курса математики 10 класса (3 ч)					
1	05.09		Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений		
2	05.09		Производная, вычисление производных	проверка домашнего задания	
3	06.09		Проверочная работа		
Глава 6. Степени и корни. Степенные функции(18 ч)					
4-5	07.09 08.09		Понятие корня п-й степени из действительного числа	тест	
6-8	12.09 12.09 13.09		Функция $y=\sqrt{x}$, их свойства и графики	с/р	
9-11	14.09 15.09 19.09		Свойства корня п-й степени	с/р	
12-14	19.09 20.09 21.09		Преобразование выражений, содержащих радикалы.	с/р	
15-17	22.09 26.09 26.09		Обобщение понятия о показателе степени	с/р	
18-20	27.09 28.09 29.09		Степенные функции, их свойства и графики	тест	
21	03.10		Контрольная работа № 1 по теме «Степени и корни. Степенные функции»		
Глава 4. Векторы в пространстве (6 ч)					

22	03.10		Понятие вектора в пространстве	проверка домашнего задания	
23	04.10		Сложение и вычитание векторов	карточки	
24	05.10		Умножение вектора на число	с/р	
25	06.10		Компланарные векторы	проверка домашнего задания	
26	10.10		Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	с/р	
27	10.10		<u>Зачёт № 1 «Векторы в пространстве»</u>		
Глава 7. Показательная и логарифмическая функция(29 ч)					
28-30	11.10 12.10 13.10		Показательная функция, ее свойства и график	с/р	
31-34	17.10 17.10 18.10 19.10		Показательные уравнения и неравенства	тест	
35	20.10		<i>Контрольная работа №2 по теме «Показательные уравнения и неравенства»</i>		
36-37	24.10 24.10		Понятие логарифма	проверка домашнего задания	
38-40	25.10 26.10 27.10		Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	с/р	
41-43	07.11 07.11 08.11		Свойства логарифмов	с/р	
44-46	09.11 10.11 14.11		Логарифмические уравнения	с/р	
47	14.11		<i>Контрольная работа №3 по теме «Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения»</i>		
48-50	15.11 16.11		Логарифмические неравенства	с/р	

	17.11				
51-52	21.11 21.11		Переход к новому основанию логарифма	с/р	
53-55	22.11 23.11 24.11		Дифференцирование показательной и логарифмической функции	с/р	
56	28.11		Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»		
Глава 5. Метод координат в пространстве. Движения(15 ч)					
57	28.11		Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	с/р	
58	29.11		Координаты вектора	с/р	
59	30.11		Решение задач по теме «Координаты вектора»	с/р	
60	01.12		Связь между координатами векторов и координатами точек	с/р	
61	05.12		Простейшие задачи в координатах	с/р	
62	05.12		Угол между векторами	с/р	
63	06.12		Скалярное произведение векторов	с/р	
64	07.12		Основные свойства скалярного произведения векторов	с/р	
65	08.12		Вычисление углов между прямыми и плоскостями	с/р	
66	12.12		Угол между плоскостями	с/р	
67	12.12		Движения. Центральная, зеркальная и осевая симметрии. Параллельный перенос	с/р	
68	13.12		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»	с/р	
69	14.12		Контрольная работа № 5 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»		
70	15.12		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»		

71	19.12		Зачёт № 2 по теме «Метод координат в пространстве»		
Глава 8. Первообразная и интеграл(8ч)					
72-74	19.12 20.12 21.12		Первообразная	с/р	
75-78	22.12 26.12 26.12 27.12		Определённый интеграл.	с/р	
79	28.12		Контрольная работа № 6 по теме «Первообразная и интеграл»		
Глава 6. Цилиндр, конус, шар(16 ч)					
80	29.12		Понятие цилиндра	с/р	
81	09.01		Площадь поверхности цилиндра	с/р	
82	09.01		Решение задач по теме «Цилиндр»	с/р	
83	10.01		Конус	с/р	
84	11.01		Площадь поверхности конуса	с/р	
85	12.01		Усечённый конус	с/р	
86	16.01		Сфера и шар.	с/р	
87	16.01		Сфера. Уравнение сферы	с/р	
88	17.01		Взаимное расположение сферы и плоскости	с/р	
89	18.01		Касательная плоскость к сфере	с/р	
90	19.01		Площадь сферы	с/р	
91	23.01		Решение задач на комбинацию: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы	с/р	

92	23.01		Вычисление площадей плоских фигур	с/р	
93	24.01		Решение задач на комбинацию: призмы и сферы; конуса и пирамиды	с/р	
94	25.01		Контрольная работа № 7 по теме «Цилиндр, конус, шар»		
95	26.01		Зачёт № 3 «Тела вращения»		
Глава 9. Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятности (15часов)					
96-98	30.01 30.01 31.01		Статистическая обработка данных	с/р	
99-101	01.02 02.02 06.02		Простейшие вероятностные задачи	с/р	
102-104	06.02 07.02 08.02		Сочетания и размещения	с/р	
105-106	09.02 13.02		Формула бинома Ньютона	с/р	
107-109	13.02 14.02 15.02		Случайные события и их вероятности	с/р	
110	16.02		Контрольная работа № 8 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»		
Глава 7. Объёмы тел (17ч)					
111	20.02		Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	с/р	
112	20.02		Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	с/р	
113	21.02		Объём прямой призмы и цилиндра	с/р	
114	22.02		Объём прямой призмы и цилиндра	с/р	

115	27.02		Вычисление объёмов призмы и цилиндра с помощью интеграла	с/р	
116	27.02		Объём наклонной призмы	с/р	
117	28.02		Объём пирамиды	с/р	
118	29.02		Решение типовых задач на применение формул объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	с/р	
119	01.03		Объём конуса	с/р	
120	05.03		Решение задач на нахождение объёма конуса	с/р	
121	05.03		Объём шара	с/р	
122	06.03		Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора	с/р	
123	07.03		Решение задач по теме «Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора»	с/р	
124	12.03		Площадь сферы	с/р	
125	12.03		Решение задач по теме «Объём шара и его частей. Площадь сферы»	с/р	
126	13.03		Контрольная работа № 9 по теме «Объёмы тел»		
127	14.03		Зачёт № 4 по теме «Объём шара и его частей. Площадь сферы»		
Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(20ч)					
128-129	15.03 19.03		Равносильность уравнений	с/р	
130-132	19.03 20.03 21.03		Общие методы решения уравнения.	с/р	
133-136	22.03 02.04 02.04 03.04		Решение неравенств с одной переменной.	с/р	
137-138	04.04 05.04		Уравнения и неравенства с двумя переменными	с/р	

139-142	09.04 09.04 10.04 11.04		Системы уравнений	с/р	
143-145	12.04 16.04 16.04		Уравнения и неравенства с параметрами	с/р	
146-147	17.04 18.04		Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения неравенства. Системы уравнений и неравенств»		
Обобщающее повторение курса геометрии (14ч)					
148	19.04		Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	с/р	
149	23.04		Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	с/р	
150	23.04		Повторение по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	с/р	
151	24.04		Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	с/р	
152 -153	25.04 26.04		Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»	с/р	
154-155	27.04 02.05		Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»	с/р	
156-159	03.05 07.05 07.05 08.05		Решение задач	с/р	
160-161	14.05 14.05		Итоговая контрольная работа		
Заключительное повторение по алгебре (9ч)					
162	15.05		Степени и корни	с/р	
163	16.05		Степенные функции	с/р	
164	17.05		Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	с/р	

165	21.05		Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства	с/р	
166	21.05		Первообразная	с/р	
167	22.05		Определенный интеграл	с/р	
168	23.05		Решение уравнений	с/р	
169-170	24.04		Выполнение учебно- тренировочных заданий в форме ЕГЭ		

Материально - техническое обеспечение

1. Мордкович. А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича - М: «Мнемозина», 2019
2. Мордкович. А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича - М.: Мнемозина, 2019
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 10–11 класс. – М.: Просвещение, 2018
4. Геометрия. Рабочая тетрадь для 11 класса./Л.С.Атанасян и др.- М.: Просвещение, 2018
5. Мордкович А.Г. Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений.-М.: Мнемозина, 2000
6. Мордкович. А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 –11 кл. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2000
7. Математика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
8. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты (для подготовки к ЕГЭ)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464159

Владелец Сарапульцева Ольга Николаевна

Действителен с 25.10.2023 по 24.10.2024