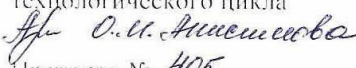


муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 3»

Рассмотрено
на заседании ПМО учителей
технологического цикла

Протокол № 405
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
З.С. Зиганшина

«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Ю.М. Воробьева

Приложение 2023 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

МАТЕМАТИКА

2023- 2024 учебный год

Уровень обучения – среднее общее образование, 11 класс
Уровень - углубленный
Учитель - Пузырева Валентина Викторовна

Красноярск, 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета Математика для 11 класса составлена на основе Примерной программы среднего общего образования, ООП СОО МАОУ СШ № 3 и:

авторской программы среднего общего образования Алгебра и начала анализа 10 класс: *авт.-сост. А.Г.Мордкович.- М.: Мнемозина*

программы среднего общего образования геометрия 10-11 классы: *сост. Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение*

Учебник – Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Авт.-сост. А.Г. Мордкович, П.В.Семёнов.- М.: Просвещение.

Учебник – Геометрия 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Авт.-сост. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение

Количество часов:

Алгебра и начала анализа:

по авторской программе – **136**

по учебному плану (недельных часов) – **4**

количество учебных недель – **34**

годовых часов (по календарному графику) – **136**

Геометрия

по авторской программе – **68**

по учебному плану (недельных часов) – **2**

количество учебных недель – **34**

годовых часов (по календарному графику) - **34**

Пояснительная записка к рабочей программе учебного предмета «Математика 11 класс»

Рабочая программа учебного курса Математика для 11 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО в действующей редакции, основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ СШ № 3 и авторской программой А.Г.Мордкович «Алгебра и начала анализа» 10-11 классы.- М.: Мнемозина., программы среднего общего образования геометрия 10-11 классы: *сост.* Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение. Программа рассчитана на 136 часов алгебры и начала анализа и 68 часов геометрии.

Содержание программы направлено на достижение планируемых результатов освоения учащимися основной образовательной программы среднего общего образования. Программа включает все темы, предусмотренные обязательной частью учебного плана основной образовательной программы среднего общего образования в соответствии с ФГОС по алгебре и началам анализа.

Исходными документами для составления рабочей программы по учебной дисциплине являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования в действующей редакции;
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ СШ № 3;
- Авторские программы по учебным предметам ;
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемый к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (в действующей редакции);
- Учебный план школы;
- Примерный календарный учебный график (включен в образовательную программу школы);
- Календарный учебный график на текущий учебный год.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный опрос в форме самостоятельных работ, математических диктантов, тестов, контрольных работ и устный опрос индивидуальный и фронтальный.

Содержание, формы и порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом МАОУ СШ № 3 «Положением о порядке, формах и периодичности текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий: учебник А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник, Ч. 2 Задачник. - М.: Просвещение и методическое пособие для учителя А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс- М: Мнемозина, 2015, В.И. Глизбург Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Контрольные работы.- М: Мнемозина, учебник Геометрия 10-11 класс. / Авт.-сост. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение и методическое пособие для учителя С.М.Саакян, В.Б. Бутузов. Изучение геометрии 10-11 классы – М.: Просвещение (с приложением контрольно-измерительных материалов).

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Алгебра и начала математического анализа 11 класс

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) 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:

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического

анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся **получит возможность:**

- решать жизненно практические задачи; самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах; аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать 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;

- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся **получит возможность:**

- решать жизненно практические задачи; самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах; аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать 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;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Содержание учебного предмета

Многочлены

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Свойства логарифмов. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

Элементы теории вероятностей и математической статистики

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства. Доказательство неравенств. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

Обобщающее повторение

Тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Тема	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе учителя
1	Повторение материала 10 класса	4	4
2	Многочлены	10	10
3	Степени и корни. Степенные функции	24	24
4	Показательная и логарифмическая функции	31	31
5	Первообразная и интеграл	9	9
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	9
7		33	33

	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		
8	Обобщающее повторение	16	16

Контроль уровня обученности

Тема	Форма контроля (диктант, сочинение, изложение, тестовая работа, контрольная работа, зачет, общественный смотр знаний, практические, лабораторные работы, контрольные нормативы и т.д.)	Количество часов (по программе учителя)	Количество часов (по авторской программе, если она есть)	Сроки проведения
1	Многочлены	1	1	
2	Степени и корни. Степенные функции	3	3	
3	Показательная и логарифмическая функции	4	4	
4	Первообразная и интеграл	1	1	
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	4	4	
6	Обобщающее повторение	1	1	

Содержание учебного предмета

Векторы в пространстве

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

Метод координат в пространстве

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

Цилиндр, конус, шар

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

Объемы тел 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.

Обобщающее повторение

Тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Тема	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе учителя
1	Векторы в пространстве	6	6
2	Метод координат в пространстве	15	15
3	Цилиндр, конус и шар	16	16
4	Объемы тел	17	17
5	Заключительное повторение	14	14

Контроль уровня обученности

№ п/п	Тема	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе учителя
1	Метод координат в пространстве	1	1
2	Цилиндр, конус и шар	1	1
3	Объемы тел	1	1

2. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
«Алгебра. 11 класс» (136 ч)

Номер урока	Тема урока	Тип урока	Основные понятия	Планируемые результаты			
				Предметные	Личностные	Метапредметные	Сроки изучения
1	Повторение материала класса 10	Комбинированный урок	Преобразование тригонометрических выражений и решение тригонометрических уравнений	Уметь: находить значения тригонометрических выражений; решать тригонометрические уравнения	Формирование устойчивой мотивации к обучению	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи Регулятивные: предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «Когда будет результат?»)	
2	Повторение материала класса 10	Урок практикум	Преобразование тригонометрических выражений и решение	Уметь: находить значения тригонометрических	Формирование устойчивой мотивации к обучению,	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с	

			тригонометрических уравнений	их выражений; решать тригонометрические уравнения	самостоятельно и коллективной деятельности	задачами и условиями коммуникации Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно Познавательные: сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	
3	Повторение материала класса 10	Комбинированный урок	Производная функции. Правила дифференцирования. Применение производной	Уметь: исследовать функции на монотонность, вычислять производные; находить производную сложной функции; решать задачи на применение производной	Формирование навыков организации анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.	
4	Повторение материала класса 10	Урок практикум	Производная функции. Правила дифференцирования. Применение производной	Уметь: исследовать функции на монотонность, вычислять производные; находить	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают причины	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать своё Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы Познавательные:	

				производную сложной функции; решать задачи на применение производной	успеха, проявляют интерес к предмету	сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.	
Глава 1 Многочлены 10 ч							
5	Многочлены от одной переменной	Урок открытия нового знания	Многочлены от одной переменной	Знать: определение многочлена от одной переменной переменных, нахождение его корней	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	
6	Многочлены от одной переменной	Урок отработки умений		Знать: определение многочлена от одной переменной переменных, нахождение его корней	Формирование навыков организации анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: строить логические цепи рассуждений	
7	Многочлены от одной переменной	Урок исследования		Знать: определение многочлена от одной переменной	Формирование умения контролировать процесс и	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	

				переменных, нахождение корней	его	результат деятельности.	Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
8	Многочлены от нескольких переменных	Урок открытия нового знания	Многочлены от нескольких переменных и их преобразование	Знать: определение многочлена от нескольких переменных, нахождение корней	от его	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
9	Многочлены от нескольких переменных	Комбинированный урок	Многочлены от нескольких переменных и их преобразование	Знать: определение многочлена от нескольких переменных, нахождение корней	от его	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Регулятивные: сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	
10	Многочлены от нескольких	Урок отработки	Многочлены от нескольких переменных	Знать: определение многочлена	от	Формирование устойчивой мотивации к	Коммуникативные: планировать общие способы работы	

	переменных	умений	и их преобразование	нескольких переменных, нахождение его корней	изучению и закреплению нового	Регулятивные: предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «Когда будет готов результат?») Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
11	Уравнения высших степеней	Урок открытия нового знания	Способы и приёмы решения уравнений высших степеней	Уметь: находить значения параметров в уравнениях высших степеней и решать уравнения высшей степени	Объясняют отличия в оценках той или иной ситуации разными людьми; проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно Познавательные: выявлять особенности разных объектов в процессе их рассматривания.	
12	Уравнения высших степеней	Урок отработки умений	Способы и приёмы решения уравнений высших степеней	Уметь: находить значения параметров в уравнениях высших степеней и решать уравнения высшей степени	Формирование устойчивой мотивации к обучению	Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действий в соответствии с ней	

						Познавательные: устанавливать причинно – следственные связи	
13	Уравнения высших степеней	Урок исследование	Способы и приёмы решения уравнений высших степеней	Уметь: находить значения параметров в уравнениях высших степеней и решать уравнения высшей степени	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи Познавательные: определять основную и второстепенную информацию	
14	Контрольная работа № 1 по теме «Многочлены»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы	
Степени и корни. Степенные функции 24 часа							
15	Работа над ошибками. Понятие корня n -й степени из действительного числа	Урок открытия нового знания	Корни n -степени из действительного числа, их свойства и преобразование	Знать: определение корня n -ой степени, его свойства, иррациональные уравнения и способы решения,	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: учиться управлять поведением партнёра – убеждать его, контролировать и корректировать его действия.	

				определение степени, свойства степени, степенная функция, ее свойства и график		Регулятивные сличать свой способ действия с эталоном Познавательные: выделять и формулировать проблему	
16	Понятие корня n -й степени из действительного числа	Урок практикум	Корни n -степени из действительного числа, их свойства и преобразование	Знать: определение корня n -ой степени, его свойства, иррациональные уравнения и способы решения, определение степени, свойства степени, степенная функция, ее свойства и график	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно Познавательные: самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	
17	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	Урок открытия нового знания	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики и применение их при преобразовании выражений Построение графиков функций $y = \sqrt[n]{x}$	Уметь: исследовать степенную функцию, строить ее график	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности	Коммуникативные: разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. Регулятивные выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и	

						уровень усвоения Познавательные: анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	
18	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	Урок отработки умений	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики и применение их при преобразовании выражений Построение графиков функций $y = \sqrt[n]{x}$	Уметь: исследовать степенную функцию, строить ее график	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Регулятивные осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. Познавательные передают содержание в сжатом (развернутом) виде. Коммуникативные учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	
19	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	Урок исследования	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики и применение их при преобразовании выражений Построение графиков функций $y = \sqrt[n]{x}$	Уметь: исследовать степенную функцию, строить ее график	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельно й и коллективной исследовательс кой деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и тог, что ещё неизвестно Познавательные: выявлять особенности разных объектов в процессе их рассматривания.	
20	Свойства корня n -й степени	Урок открытия нового знания	Свойства корня n -й степени	Уметь: вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни	Объясняют отличия в оценках той или иной ситуации разными	Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	

					людьми; проявляют по- ложительное отношение к результатам своей учебной деятельности	Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действий в соответствии с ней Познавательные: устанавливать причинно – следственные связи	
21	Свойства корня n -й степени	Урок отработки умений	Свойства корня n -й степени	Уметь: вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи Познавательные: определять основную и второстепенную информацию	
22	Свойства корня n -й степени	Урок практикум	Свойства корня n -й степени	Уметь: вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и тог, что ещё неизвестно Познавательные: выявлять особенности разных объектов в	

						процессе их рассматривания.	
23	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Урок открытия нового знания	Преобразование иррациональных выражений	Уметь: вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни, решать иррациональные уравнения различных видов	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
24	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Урок открытия отработки умений	Преобразование иррациональных выражений	Уметь: вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни, решать иррациональные уравнения различных видов	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества	Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действий в соответствии с ней Познавательные: устанавливать причинно – следственные связи	
25	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Урок практикум	Преобразование иррациональных выражений	Уметь: вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни, решать иррациональные уравнения различных видов	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно Познавательные: выявлять особенности	

						разных объектов в процессе их рассматривания.	
26	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Урок рефлексии	Преобразование иррациональных выражений	Уметь: вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни, решать иррациональные уравнения различных видов	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта Познавательные: выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	
27-28	Контрольная работа № 2 по теме «Степени и корни. Степенные функции»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы	
29	Работа над ошибками. Понятие степени с любым рациональным показателем	Урок открытия нового знания	Понятие степени с любым рациональным показателем	Уметь: вычислять степени, преобразовывать выражения, содержащие степени	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	

						Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	
30	Понятие степени с любым рациональным показателем	Урок практикум	Понятие степени с любым рациональным показателем	Уметь: вычислять степени, преобразовывать выражения, содержащие степени	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	
31	Понятие степени с любым рациональным показателем	Урок практикум			Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	

32	Степенные функции, их свойства и графики	Урок открытия нового знания	Степенные функции, их свойства и графики	Уметь: исследовать степенную функцию, строить ее график	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
33	Степенные функции, их свойства и графики	Урок отработки умений	Степенные функции, их свойства и графики	Уметь: исследовать степенную функцию, строить ее график	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.	
34	Степенные функции, их свойства и графики	Урок практикум	Степенные функции, их свойства и графики	Уметь: исследовать степенную функцию, строить ее график	Формирование устойчивой мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	

						Познавательные: сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства.	
35	Степенные функции, их свойства и графики	Урок исследования	Степенные функции, их свойства и графики	Уметь: исследовать степенную функцию, строить ее график	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
36	Извлечение корней из комплексных чисел	Урок открытия нового знания	Корень из комплексного числа	Уметь: извлекать корень из комплексного числа	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
37	Извлечение корней из комплексных чисел	Урок практикум	Корень из комплексного числа	Уметь: извлекать корень из комплексного числа	Формирование целевых установок учебной деятельности	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий	

						с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	
38	Контрольная работа № 3 по теме «Степени и корни. Степенные функции»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
Показательная и логарифмическая функции 31 час							
39	Работа над ошибками Показательная функция, её свойства и график	Урок открытия нового знания	Показательная функция, её свойства и график	Уметь: определять свойства различных показательных функций, строить их графики и исследовать их	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Регулятивные: предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами.	
40	Показательная функция, её свойства и график	Урок отработки умений	Показательная функция, её свойства и график	Уметь: определять свойства различных показательных функций, строить	Формирование мотивации к самосовершенствованию	Коммуникативные: уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные: сличать	

				их графики и исследовать их		свой способ действия с эталоном. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	
41	Показательная функция, её свойства и график	Урок практикум	Показательная функция, её свойства и график	Уметь: определять свойства различных показательных функций, строить их графики и исследовать их	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану	Коммуникативные: представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	
42	Показательные уравнения	Урок открытия нового знания	Показательные уравнения	Уметь решать показательные уравнения	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Регулятивные осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. Познавательные передают содержание в сжатом (развернутом) виде. Коммуникативные учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	
43	Показательные уравнения	Урок практикум	Показательные уравнения	Уметь решать показательные	Формирование целевых	Коммуникативные: устанавливать рабочие	

				уравнения	установок учебной деятельности	отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.	
44	Показательные уравнения	Урок практикум	Показательные уравнения	Уметь решать показательные уравнения	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, понимают личностный смысл учения, оценивают свою учебную деятельность	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
45	Показательные неравенства	Урок открытия нового знания	Показательные неравенства	Уметь решать показательные неравенства	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы	

						решения	
46	Показательные неравенства	Урок отработки навыков	Показательные неравенства	Уметь решать показательные неравенства	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	
47	Понятие логарифма	Урок открытия нового знания	Логарифм. Десятичный и натуральный логарифм, число e	Уметь решать уравнения по определению логарифма Уметь решать неравенства функционально-графическим способом	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	
48	Понятие логарифма	Урок отработки навыков	Логарифм. Десятичный и натуральный логарифм, число e	Уметь решать уравнения по определению логарифма Уметь решать неравенства функционально-	Формирование мотивации к самосовершенствованию	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и	

				графическим способом		того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять формальную структуру задачи	
49	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Урок открытия нового знания	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Уметь: строить график логарифмической функции	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»). Познавательные: выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	
50	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Урок отработки умений	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Уметь: строить график логарифмической функции	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	
51	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Урок практикум	Логарифмическая функция, ее свойства и график		Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения	

						в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: выражать структуру задачи разными средствами.	
52-53	Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функция»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
54	Работа над ошибками. Свойства логарифмов	Урок открытия нового знания	Логарифмическая функция, её свойства (области определения) Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	Уметь: вычислять логарифмы, преобразовывать выражения, содержащие логарифмы	Формирование познавательного интереса	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	
55	Свойства логарифмов	Урок практикум	Логарифмическая функция, её свойства (области определения) Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	Уметь: вычислять логарифмы, преобразовывать выражения, содержащие логарифмы	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные:	

					творческого задания	выделять и формулировать познавательную	
56	Свойства логарифмов	Урок практикум	Логарифмическая функция, её свойства (области определения) Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	Уметь: вычислять логарифмы, преобразовывать выражения, содержащие логарифмы	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.	
57	Свойства логарифмов	Урок исследования	Логарифмическая функция, её свойства (области определения) Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	Уметь: вычислять логарифмы, преобразовывать выражения, содержащие логарифмы	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания	Коммуникативные: проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: структурировать знания.	
58	Логарифмические уравнения	Урок открытия нового знания	Логарифмические уравнения	Уметь решать логарифмические уравнения, используя свойства логарифмов	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные:	

						выбирать наиболее эффективные способы решения	
59	Логарифмические уравнения	Урок комбинированный	Логарифмические уравнения	Уметь решать логарифмические уравнения, используя свойства логарифмов	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
60	Логарифмические уравнения	Урок отработки умений	Логарифмические уравнения	Уметь решать логарифмические уравнения, используя свойства логарифмов	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	Коммуникативные: переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу - через анализ условий. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	
61	Логарифмические уравнения	Урок практикум	Логарифмические уравнения	Уметь решать логарифмические уравнения, используя свойства логарифмов		Коммуникативные: проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную	

						поддержку партнерам. Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Познавательные: выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи	
62	Логарифмические неравенства	Урок нового знания	Логарифмические неравенства	Уметь решать логарифмические неравенства	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи	
63	Логарифмические неравенства	Урок отработки умений	Логарифмические неравенства	Уметь решать логарифмические неравенства	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
64	Логарифмические	Урок	Логарифмические	Уметь решать логарифмические	Формирование устойчивой	Коммуникативные: адекватно использовать	

	неравенства	практикум	неравенства	неравенства	мотивации к изучению и закреплению нового	речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: устанавливать аналогии.	
65	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Урок открытия нового знания	Производная показательной и логарифмической функции	Уметь находить производную показательной и логарифмической функции	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Коммуникативные: проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: структурировать знания.	
66	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Урок отработки умений	Производная показательной и логарифмической функции	Уметь находить производную показательной и логарифмической функции	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Коммуникативные: планировать общие способы работы. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: осознанно и произвольно строить речевые	

						высказывания в устной и письменной форме.	
67	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Урок практикум	Производная показательной и логарифмической функции		Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.	Коммуникативные: уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные: сличать свой способ действия с этаном. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	
68-69	Контрольная работа №5 по теме «Логарифм. Уравнения и неравенства»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
Первообразная и интеграл 9 часов							
70	Работа над ошибками. Первообразная и неопределенный интеграл	Урок открытия нового знания	Общий вид первообразных. Основное свойство первообразной	Уметь доказывать, что функция $F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$, применять правила нахождения первообразной	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования	

						познавательной задачи. Познавательные: устанавливать аналогии.	
71	Первообразная и неопределенный интеграл	Урок отработки умений	Общий вид первообразных. Основное свойство первообразной	Уметь доказывать, что функция $F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$, применять правила нахождения первообразной	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Коммуникативные: учиться управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: определять основную и второстепенную информацию	
72	Первообразная и неопределенный интеграл	Урок практикум	Общий вид первообразных. Основное свойство первообразной	Уметь доказывать, что функция $F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$, применять правила нахождения первообразной	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
73	Определенный интеграл	Урок открытия нового знания	Понятие об интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы вычисления определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции	Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла, вычислять площадь	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: предвосхищать временные характеристики достижения результата	

				криволинейной трапеции в простейших случаях, применяя формулу Ньютона-Лейбница	и закреплению нового	(отвечать на вопрос «когда будет результат?»). Познавательные: устанавливать причинно – следственные связи.	
74	Определенный интеграл	Урок отработки умений	Понятие об интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы вычисления определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции	Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла, вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях, применяя формулу Ньютона-Лейбница	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
75	Определенный интеграл	Комбинированный урок	Понятие об интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы вычисления определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции	Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла, вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях, применяя формулу Ньютона-Лейбница	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: устанавливать аналогии.	

76	Определенный интеграл	Урок исследования	Понятие об интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы вычисления определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции	Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла, вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях, применяя формулу Ньютона-Лейбница	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выражать структуру задачи разными средствами	
77	Определенный интеграл	Урок практикум	Понятие об интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы вычисления определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции	Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла, вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях, применяя формулу Ньютона-Лейбница	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Коммуникативные: умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования. Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде.	
78	Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные:	

						выбирать наиболее эффективные способы решения	
Элементы теории вероятностей и математической статистики 9 часов							
79	Вероятность и геометрия	Урок открытия нового знания	Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход	Уметь использовать технологии для создания базы данных	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Коммуникативные: умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования. Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные: передают содержание в сжатом или развернутом виде.	
80	Вероятность и геометрия	Урок отработки умений	Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход	Уметь использовать технологии для создания базы данных	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
81	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	Урок открытия нового знания	Схема Бернулли, теорема Бернулли, биномиальное распределение, многоугольник распределения	Уметь решать вероятностные задачи, используя понятие многогранник распределения	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде.	

					изучению и закреплению нового	Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
82	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	Урок комбинированный	Схема Бернулли, теорема Бернулли, биномиальное распределение, многоугольник распределения	Уметь решать вероятностные задачи, используя понятие многогранник распределения	Формировать умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
83	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	Урок отработки умений	Схема Бернулли, теорема Бернулли, биномиальное распределение, многоугольник распределения	Уметь решать вероятностные задачи, используя понятие многогранник распределения	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	
84	Статистические методы обработки информации	Урок открытия нового знания	Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые характеристики, частота, медиана, среднее ряда	Уметь обрабатывать информацию	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные:	

			данных		мотивации к изучению и закреплению нового	самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Познавательные: уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	
85	Статистические методы обработки информации	Урок практикум	Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые характеристики, частота, медиана, среднее ряда данных	Уметь обрабатывать информацию	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные: передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные: умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
86	Гауссова кривая. Закон больших чисел	Урок открытия нового знания	Статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел	Уметь использовать алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Коммуникативные: уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	

87	Гауссова кривая. Закон больших чисел	Урок практикум	Статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел	Уметь использовать алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 33 часа							
88	Равносильность уравнений	Урок открытия нового знания	Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций	Уметь: решать уравнения с помощью разложения на множители, введения вспомогательной переменной	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
89	Равносильность уравнений	Урок отработки умений	Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций	Уметь: решать системы уравнений методом подстановки, графическим методом, методом сложения, решать	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные выполняют операции со	

				неравенства, системы неравенств, применять графическое представление для решения неравенств, систем неравенств		знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
90	Равносильность уравнений	Урок практикум	Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций	Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
91	Равносильность уравнений	Урок рефлексии	Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций	Уметь решать совокупность неравенств	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения.	

						Познавательные: выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи.	
92	Общие методы решения уравнений	Урок открытия нового знания	Показательные логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения	и	Уметь: решать системы уравнений методом подстановки, графическим методом, методом сложения, решать неравенства, системы неравенств, применять графическое представление для решения неравенств, систем неравенств.	Формировать умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи.
93	Общие методы решения уравнений	Урок практикум	Показательные логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения	и	Уметь: решать системы уравнений методом подстановки, графическим методом, методом сложения, решать неравенства, системы неравенств, применять графическое представление для решения неравенств, систем неравенств.	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.

94	Общие методы решения уравнений	Урок практикум	Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения	Уметь: решать системы уравнений методом подстановки, графическим методом, методом сложения, решать неравенства, системы неравенств, применять графическое представление для решения неравенств, систем неравенств.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
95	Равносильность неравенств	Урок открытия нового знания	Равносильность неравенств, следствие неравенств Совокупность неравенств	Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения неравенств, решать совокупность неравенств	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	
96	Равносильность неравенств	Урок практикум	Равносильность неравенств, следствие неравенств	Уметь производить равносильные переходы с целью	Развитие творческих способностей через активные формы	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	

			Совокупность неравенств	упрощения неравенств, решать совокупность неравенств	деятельности	результата. Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	
97	Равносильность неравенств	Урок исследования	Равносильность неравенств, следствие неравенств Совокупность неравенств	Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения неравенств, решать совокупность неравенств	Формировать умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
98	Уравнения и неравенства с модулями	Комбинированный урок	Уравнения и неравенства с модулями	Уметь решать уравнения с модулем	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательны	Коммуникативные: учиться управлять поведением партнёра, убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата Познавательные: передают содержание в	

					х задач	сжато или развернутом виде.	
99	Уравнения и неравенства с модулями	Урок практикум	Уравнения и неравенства с модулями	Уметь решать уравнения с модулем	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
100	Уравнения и неравенства с модулями	Урок рефлексии	Уравнения и неравенства с модулями	Уметь решать уравнения с модулем	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	

101-102	Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
103	Иррациональные уравнения и неравенства	Урок комбинированный	Иррациональные уравнения и неравенства	Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи.	
104	Иррациональные уравнения и неравенства	Урок практикум	Иррациональные уравнения и неравенства	Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и	Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные	

					принимают социальную роль ученика	общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
105	Иррациональные уравнения и неравенства	Урок практикум	Иррациональные уравнения и неравенства	Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Регулятивные определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
106	Доказательство неравенств	Урок комбинированный	Доказательство неравенства с помощью определения, неравенства Коши, систематический метод, метод математической индукции, функционального - графический метод	Уметь доказывать неравенства методом противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	

					х задач		
107	Доказательство неравенств	Урок комбинированный	Доказательство неравенства с помощью определения, неравенства Коши, систематический метод, метод математической индукции, функционального - графический метод	Уметь доказывать неравенства методом противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом	Формирование навыков организации анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: строить логические цепи рассуждений	
108	Доказательство неравенств	Урок комбинированный	Доказательство неравенства с помощью определения, неравенства Коши, систематический метод, метод математической индукции, функционального - графический метод	Уметь доказывать неравенства методом противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
109	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Урок комбинированный	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	

110	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Урок отработки умений	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества .	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Регулятивные: сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	
111	Системы уравнений	Урок открытия нового знания	Системы уравнений	Уметь решать систему уравнений различными методами	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи.	

112	Системы уравнений	Урок отработки умений	Системы уравнений	Уметь решать систему уравнений различными методами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, понимают личностный смысл учения, оценивают свою учебную деятельность	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
113	Системы уравнений	Урок практикум	Системы уравнений	Уметь решать систему уравнений различными методами	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
114	Системы уравнений	Урок рефлексии	Системы уравнений	Уметь решать систему уравнений различными методами	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению изученного	Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные:	

						выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	
115-116	Контрольная работа № 8 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
117	Задачи параметрами с	Урок открытия нового знания	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	Уметь решать уравнения и неравенства с параметром	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
118	Задачи параметрами с	Урок отработки умений	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	Уметь решать уравнения и неравенства с параметром	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко	

						выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: устанавливать аналогии.	
119	Задачи параметрами с	Урок практикум	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	Уметь решать уравнения и неравенства с параметром	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. Познавательные: выражать структуру задачи разными средствами	
120	Задачи параметрами с	Урок исследования	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	Уметь решать уравнения и неравенства с параметром	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	

Обобщающее повторение 16 часов							
121	Повторение темы «Многочлены»	Комбинированный урок	Многочлены от одной и нескольких переменных		Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	
122	Повторение темы «Многочлены»	Комбинированный урок	Многочлены от одной и нескольких переменных		Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	

123	Повторение темы «Многочлены»	Комбинированный урок	Многочлены от одной и нескольких переменных		Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выделять обобщённый смысл и формальную структуру задачи.	
124	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих радикалы»	Комбинированный урок	Преобразование иррациональных выражений		Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	

125	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих радикалы»	Комбинирован ный урок	Преобразование иррациональных выражений		Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательны х задач; дают положи- тельную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
126	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих радикалы»	Комбинирован ный урок	Преобразование иррациональных выражений		Формирование познава- тельного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: устанавливать аналогии.	

127	Повторение темы «Показательные уравнения и неравенства»	Комбинированный урок	Показательные уравнения и неравенства		Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	
128	Повторение темы «Показательные уравнения и неравенства»	Комбинированный урок	Показательные уравнения и неравенства		Формирование познавательного интереса	Коммуникативные: учиться управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: определять основную и второстепенную информацию	
129	Повторение темы «Показательные уравнения и неравенства»	Комбинированный урок	Показательные уравнения и неравенства		Объясняют отличия в оценках той или иной ситуации разными людьми; проявляют положительное отношение к результатам	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: уметь выбирать обобщенные	

					своей учебной деятельности	стратегии решения задачи	
130	Повторение темы «Свойства логарифмов»	Комбинированный урок	Свойства логарифмов		Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	
131	Повторение темы «Логарифмические уравнения и неравенства»	Комбинированный урок	Логарифмические уравнения и неравенства		Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	

132	Повторение темы «Логарифмические уравнения и неравенства»	Комбинированный урок	Логарифмические уравнения и неравенства		Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные : определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные : выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
133	Повторение темы «Логарифмические уравнения и неравенства»	Комбинированный урок	Логарифмические уравнения и неравенства		Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную самооценку и оценку результатов УД; осознают и принимают социальную роль ученика	Регулятивные выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Познавательные передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.	

134	Повторение темы «Логарифмические уравнения и неравенства»	Комбинированный урок	Логарифмические уравнения и неравенства		Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: устанавливать аналогии.	
135	Итоговая контрольная работа	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Контроль, оценка знаний и умений	Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
136	Работа над ошибками. Обобщающее повторение	Комбинированный урок			Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам	Регулятивные : определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные : выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	

					решения познавательных задач.	Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	
135	Итоговая контрольная работа	Урок развивающего контроля и оценки знаний			Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения	
136	Работа над ошибками. Обобщающее повторение	Комбинированный урок			Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.	Регулятивные : определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные : выполняют операции со знаками и символами; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Коммуникативные: общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации.	

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

«Геометрия. 11 класс» (68 ч)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Основные понятия	Планируемые результаты			Сроки изучения
				Предметные	Личностные	Матапредметные	
Векторы в пространстве 6 часов							
1	Понятие вектора в пространстве	Изучение нового материала	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные вектора.	Знать определение вектора в пространстве, его длины. Уметь на модели параллелепипеда находить сонаправленные, противоположные , равные векторы.	Формировани е устойчивой мотивации к обучению	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	
2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	Изучение нового материала	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	Знать правила сложения и вычитания векторов. Уметь находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника.	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения. Проявляют интерес к креативной деятельности, активности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные:	

					при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	Урок отработки знаний	Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Знать, как определяется умножение вектора на число. Уметь выражать один из коллинеарных векторов через другой.	Осуществляю т выбор действий в однозначных и неоднозначны х ситуациях, комментирую т и оцениваю т свой выбор	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации	
4	Компланарные векторы	Изучение нового материала	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	Знать определение компланарных векторов. Уметь на модели параллелепипеда находить компланарные векторы. Знать правило параллелепипеда. Уметь выполнять сложение трех некомпланарных векторов с помощью правила	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Познавательные: устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Регулятивные: исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей Коммуникативные: отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	

				параллелепипеда.			
5	Компланарные векторы	Урок отработки знаний		Знать теорему о разложении любого вектора по трём некомпланарным векторам. Выполнять разложение вектора по трём некомпланарным векторам на модели параллелепипеда.	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами Регулятивные: исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей Коммуникативные: своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
6	Зачёт № 1	Урок развивающего контроля и оценки знаний			Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством	
Метод координат в пространстве 15 часов							
7	Координаты точки и координаты вектора	Изучение нового материала	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в	Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Познавательные: устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Регулятивные: самостоятельно составляют алгоритм деятельности при	

			координатах	и как они называются, как определяются координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке		решении учебной задачи Коммуникативные: сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
8	Координаты точки и координаты вектора	Урок отработки знаний	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах		Проявляют познавательную активность, творчество	Познавательные: устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Регулятивные: самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи Коммуникативные: сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
9	Координаты точки и координаты вектора	Урок практикум	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Познавательные: осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку Регулятивные: работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Коммуникативные: сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента.	

						Формулируют выводы	
10	Координаты точки и координаты вектора	Урок практикум	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Познавательные: осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку Регулятивные: работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Коммуникативные: сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
11	Координаты точки и координаты вектора	Урок исследования	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах	Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
12	Координаты	Урок	Прямоугольная система		Проявляют	Познавательные: находят	

	точки координаты вектора	и рефлексии	координат в пространстве Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах	координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	мотивацию к познавательн ой деятельности при решении задач с практическим содержанием	в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
13	Скалярное произведение векторов	Изучение нового материала	Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости	Объяснять, как определяется угол между векторами; формулировать	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами Регулятивные: исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей Коммуникативные: своевременно оказывают необходимую	

				определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их		взаимопомощь сверстникам	
14	Скалярное произведение векторов	Урок отработки знаний	Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости	координаты; выводить уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярно к данному вектору, и формулу расстояния от точки до плоскости; применять	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
15	Скалярное произведение векторов	Урок отработки знаний	Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Познавательные: находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач Регулятивные: исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей Коммуникативные Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	

16	Скалярное произведение векторов	Урок практикум	Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости	векторно-координатный метод при решении геометрических задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
17	Скалярное произведение векторов	Урок исследования	Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Познавательные: проводить сравнение, классификацию по результату. Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению	
18	Скалярное произведение векторов	Урок практикум	Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости	Объяснять, как определяется угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Познавательные: строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Регулятивные: применяют установленные правила в планировании способа решения Коммуникативные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения,	

				свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; выводить уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярно й к данному вектору, и формулу расстояния от точки до плоскости; применять векторно- координатный метод при решении геометрических задач		подтверждают ее фактами	
19	Скалярное произведение векторов	Урок рефлексии	Угол между векторами Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости	свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; выводить уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярно й к данному вектору, и формулу расстояния от точки до плоскости; применять векторно- координатный метод при решении геометрических задач	Проявляют познавательн ую активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
20	Контрольная работа № 1 по	Урок развивающего	Научиться применять теоретический материал,	Демонстрируют математические	Адекватно оценивают	Познавательные: применяют полученные	

	теме «Метод координат в пространстве»	контроля и оценки знаний	изученный на предыдущих уроках, на практике.	знания и умения при решении примеров и задач	результаты работы с помощью критериев оценки	знания при решении различного вида задач Регулятивные: самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
21	Зачёт № 2	Урок развивающего контроля и оценки знаний			Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством	
Цилиндр, конус, шар 16 часов							
22	Работа над ошибками Цилиндр	Урок изучения нового	Цилиндр, элементы цилиндра. Осевое сечение цилиндра, центр цилиндра. Формулы площади полной поверхности, площади боковой поверхности.	Иметь представление о цилиндре. Уметь различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи. Знать формулы площади боковой	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Познавательные: устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Регулятивные: исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей Коммуникативные: отстаивают свою точку зрения, подтверждают	

				и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислять S боковой и полной поверхностей. Уметь находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра. Решать задачи по теме «Цилиндр».		фактами	
23	Цилиндр	Урок отработки умений	Цилиндр, элементы цилиндра. Осевое сечение цилиндра, центр цилиндра. Формулы площади полной поверхности, площади боковой поверхности.		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами Регулятивные: критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие Коммуникативные: проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
24	Цилиндр	Урок практикум	Цилиндр, элементы цилиндра. Осевое сечение цилиндра, центр цилиндра. Формулы площади полной поверхности, площади боковой поверхности.		Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств Коммуникативные: предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
25	Конус	Урок изучения нового	Конус, элементы конуса. Формулы площади боковой и полной поверхности конуса	Знать элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание, формулы	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в	Познавательные: строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	

				площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Уметь выполнять построение конуса и его сечений, находить элементы, решать задачи на нахождение площади поверхности конуса	собственной жизни	Регулятивные: работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Коммуникативные: сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
26	Конус	Урок отработки умений	Конус, элементы конуса. Формулы площади боковой и полной поверхности конуса	Знать элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание, формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Уметь выполнять построение конуса и его сечений, находить элементы, решать задачи на нахождение площади	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Познавательные: структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию Регулятивные: работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план Коммуникативные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	

				поверхности конуса			
27	Конус	Урок отработки умений	Конус, элементы конуса. Формулы площади боковой и полной поверхности конуса	Знать элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание, формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Уметь выполнять построение конуса и его сечений, находить элементы, решать задачи на нахождение площади поверхности конуса	Осуществляю т выбор действий в однозначных и неоднозначны х ситуациях, комментирую т и оценивают свой выбор	Познавательные: проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий Регулятивные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Коммуникативные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	
28	Конус	Урок практикум	Усеченный конус, его элементы. Площадь поверхности усеченного конуса.	Знать элементы усеченного конуса. Уметь распознавать на моделях, изображать на чертежах, строить его сечения, находить элементы, решать задачи на	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами Регулятивные: критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие Коммуникативные: проектируют и формируют	

				нахождение площади поверхности усечённого конуса		учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
29	Сфера	Урок изучения нового	Сфера и шар Взаимное расположение сферы и плоскости Касательная плоскость к сфере	Знать определение сферы и шара, свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения; уравнение сферы, формулу площади сферы. Уметь определять взаимное расположение сферы и плоскости, составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме, применять формулу на нахождение площади сферы.	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Познавательные: находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
30	Сфера	Урок отработки умений	Площадь сферы Взаимное расположение сферы и прямой	определять взаимное расположение сферы и плоскости, составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме, применять формулу на нахождение площади сферы.	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами Регулятивные: работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план Коммуникативные: проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	

31	Сфера	Урок практикум	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	Знать, в каком случае сфера называется вписанной в цилиндрическую поверхность, в коническую поверхность. Иметь представление о сечениях	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Познавательные: владеют смысловым чтением Регулятивные: выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат Коммуникативные: отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
32	Сфера	Урок практикум	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	цилиндрической и конической поверхностях. Уметь решать задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Познавательные: структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию Регулятивные: работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план Коммуникативные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
33	Сфера	Урок практикум	Сфера, вписанная в коническую поверхность Сечения цилиндрической поверхности Сечения конической поверхности	Уметь решать задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев	Познавательные: анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают Регулятивные: критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию Коммуникативные:	

					оценки	предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
34	Сфера	Урок практикум	Сфера, вписанная в коническую поверхность Сечения цилиндрической поверхности Сечения конической поверхности	Уметь решать задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
35	Сфера	Урок обобщения и систематизации	Сфера и шар Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере Площадь сферы Взаимное расположение сферы и прямой Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в	Уметь решать задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Познавательные: проводить сравнение, классификацию по результату. Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению	

			коническую поверхность Сечения цилиндрической поверхности Сечения конической поверхности				
36	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: Самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
37	Зачёт № 3	Урок развивающего контроля и оценки знаний			Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством	
Объёмы тел 17 часов							
38	Работа над ошибками. Объём прямоугольного параллелепипеда	Урок изучения нового	Понятие объёма Объём прямоугольно параллелепипеда	Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением	Демонстрируют мотивацию к познавательной	Познавательные: анализируют и сравнивают факты и явления Регулятивные: работая по плану, сверяют	

				площадей много- угольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда	деятельности	свои действия с целью, вносят коррективы Коммуникативные: своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
39	Объём прямоугольного параллелепипеда	Урок отработки умений	Понятие объёма Объём прямоугольно параллелепипеда	Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей много- угольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Познавательные: владеют смысловым чтением Регулятивные: самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи Коммуникативные: верно используют в устной и письменной речи математические термины.	
40	Объёмы прямой призмы и цилиндра	Урок открытия нового знания	Объёмы прямой призмы и цилиндра	Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и об объёме	Создают образ целостного мировоззрения при решении	Познавательные: строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей Регулятивные: применяют	

				цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	математическ их задач	установленные правила в планировании способа решения Коммуникативные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
41	Объёмы прямой призмы и цилиндра	Урок отработки умений	Объёмы прямой призмы и цилиндра	Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и об объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	Демонстриру ют мотивацию к познавательн ой деятельности	Познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
42	Объёмы прямой призмы и цилиндра	Урок практикум	Объёмы прямой призмы и цилиндра	Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и об объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	Создают образ целостного мировоззрени я при решении математическ их задач	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей Коммуникативные: дают адекватную оценку своему	

						мнению	
43	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	Урок открытия нового знания	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объёме пирамиды, об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Познавательные: находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
44	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	Урок отработки умений	Объём наклонной призмы	Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные:	

				объёме пирамиды, об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел		формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
45	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	Комбинированный урок	Объём пирамиды Объём конуса	Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объёме пирамиды, об объёме конуса;	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Познавательные: проводить сравнение, классификацию по результату. Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению	
46	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	Урок отработки умений	Объём пирамиды Объём конуса	об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса; решать задачи,	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях,	

				связанные с вычислением объёмов этих тел		исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
47	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	Урок практикум	Объём пирамиды Объём конуса		Демонстриру ют мотивацию к познавательн ой деятельности	Познавательные: устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Регулятивные: исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей Коммуникативные: отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
48	Объём шара и площадь сферы	Урок открытия нового знания	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Площадь сферы	Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать	Проявляют познавательн ую активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей Коммуникативные: дают адекватную оценку своему мнению	

				задачи с применением формул объёмов различных тел			
49	Объём шара и площадь сферы	Урок отработки умений	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Площадь сферы	Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объёмов различных тел	Осуществляю т выбор действий в однозначных и неоднозначны х ситуациях, комментирую т и оценивают свой выбор	Познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
50	Объём шара и площадь сферы	Комбинированный урок	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Площадь сферы	Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Познавательные: находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с	

				вычисления объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объёмов различных тел		помощью учителя Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
51	Объём шара и площадь сферы	Урок практикум	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Площадь сферы	Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объёмов различных тел	Грамотно и аргументиров ано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнению общественнос ти	Познавательные: анализируют и сравнивают факты и явления Регулятивные: работая по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки, в т.ч., используя ИКТ. Коммуникативные: своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
52	Объём шара и площадь сферы	Урок практикум	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Площадь сферы	Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её	Осваивают культуру работы с учебником, поиска	Познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие,	

				помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объёмов различных тел	информации	извлекать необходимую информацию Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
53	Контрольная работа № 3 по теме «Объёмы тел»	Урок развивающего контроля и оценки знаний	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
54	Зачёт № 4	Урок развивающего контроля и оценки знаний			Создают образ целостного мировоззрени я при решении математическ их задач	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: с	

						достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством	
Повторение 14 часов							
55	Повторение темы «Прямоугольный параллелепипед»	Комбинирова нный урок	Прямоугольный параллелепипед	Знать определение, свойства. Уметь решать задачи	Демонстриру ют мотивацию к познавательн ой деятельности	Познавательные: проводить сравнение, классификацию по результату. Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению	
56	Повторение темы «Объём прямоугольного параллелепипеда»	Комбинирова нный урок		Знать формулу нахождения объёма, решать задачи с применением формулы	Проявляют познавательн ую активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
57	Повторение темы «Цилиндр»	Комбинирова нный урок	Цилиндр, элементы цилиндра. Осевое сечение цилиндра, центр	Знать определение, формулы.	Осуществляю т выбор действий в	Познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным,	

			цилиндра. Формулы площади полной поверхности, площади боковой поверхности	Уметь решать задачи	однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	графическим и символьным способами Регулятивные: критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию Коммуникативные: проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
58	Повторение темы «Объём цилиндра»	Комбинированный урок	Объём цилиндра	Знать формулы. Решать задачи, связанные с вычислением объёмов	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Познавательные: применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств Коммуникативные: предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
59	Повторение темы «Объём конуса»	Комбинированный урок	Объём конуса	Знать формулы. Решать задачи, связанные с вычислением объёмов	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Познавательные: строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Регулятивные: работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Коммуникативные:	

						сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
60	Повторение темы «Призма»	Комбинированный урок	Призма, элементы призмы	Знать формулы. Решать задачи	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
61	Повторение темы «Объём призмы»	Комбинированный урок	Объём призмы	Знать формулы. Решать задачи, связанные с вычислением объёмов	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами Регулятивные: критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию Коммуникативные: проектируют и формируют учебное сотрудничество с	

						учителем и сверстниками	
62	Повторение темы «Пирамида»	Комбинированный урок	Пирамида, элементы пирамиды	Знать формулы. Решать задачи	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Познавательные: устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Регулятивные: исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы. Коммуникативные: отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактам. Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
63	Повторение темы «Объём пирамиды»	Комбинированный урок	Объём пирамиды	Знать формулы. Решать задачи, связанные с вычислением объёмов	Демонстрируют мотивацию к познавательной	Познавательные: строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	

					деятельности	Регулятивные: применяют установленные правила в планировании способа решения Коммуникативные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
64	Повторение темы «Сфера и шар»	Комбинированный урок	Сфера и шар, элементы сферы и шара	Знать формулы. Решать задачи	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Познавательные: строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Регулятивные: работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы Коммуникативные: сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
65	Повторение темы «Объём сферы и шара»	Комбинированный урок	Объём сферы и шара	Знать формулы. Решать задачи, связанные с вычислением объёмов	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Познавательные: строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Регулятивные: применяют установленные правила в планировании способа решения Коммуникативные: приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
66	Обобщающее	Комбинированный			Проявляют	Познавательные:	

	повторение	нный урок			познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Регулятивные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Коммуникативные: верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
67	Обобщающее повторение	Комбинированный урок			Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Познавательные: проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий Регулятивные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Коммуникативные: оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	

68	Обобщающее повторение	Комбинированный урок			Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами Регулятивные: критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию Коммуникативные: проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
----	-----------------------	----------------------	--	--	--	---	--