

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и науки Республики Коми
Управление образования Администрации муниципального района "Удорский"
Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Благоевская средняя общеобразовательная школа"**

РАССМОТРЕНО Руководитель МО Георгиева Н.К 30.08.2023 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Мишутина С.С. 30.08.2023 г	УТВЕРЖДЕНО Директор Барышева Г.В. 01-18/197 от 31.08.2023 г.
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 10-11 классов

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования и на основе ООП ООО, на основе Примерной программы учебных предметов

пгт Благоево 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочие программы базового и углублённого уровней по алгебре и началам математического анализа для среднего общего образования разработаны на основе фундаментального ядра общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. В них соблюдается преемственность с примерной рабочей программой основного общего образования. Примерные рабочие программы (далее — Программы) являются ориентиром для учителей, составляющих рабочие программы с учётом уровня подготовки классов, в которых ведётся преподавание по соответствующим учебникам.

Программы включают в себя:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели среднего (полного) общего образования с учётом специфики курса алгебры и начал математического анализа;
- 2) общую характеристику учебного предмета;
- 3) описание места предмета в учебном плане;
- 4) требования к результатам обучения и освоения содержания курса;
- 5) содержание курса алгебры и начал математического анализа для базового и углублённого уровней;
- 6) примерное тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Практическая значимость школьного курса алгебры и начал математического анализа обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Курс алгебры и начал математического анализа является одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает изучение других дисциплин. Развитие логического мышления учащихся при изучении алгебры и начал математического анализа способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры и математического анализа в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном Информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и

убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение курса алгебры и начал математического анализа существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении алгебре и началам математического анализа формируются умения и навыки умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры и начал математического анализа является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию математических форм, математика тем самым вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех его ступенях. Изучение курса алгебры и начал математического анализа на **базовом уровне** ставит своей целью повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы математических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математическое образование играет важную роль и в практической, и в духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Без конкретных знаний по алгебре и началам математического анализа затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Изучение данного курса завершает формирование **ценностно-смысловых установок и ориентаций** учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по алгебре и началам математического анализа.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Алгебре и началам математического анализа принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение алгебре и началам математического анализа даёт возможность развивать у учащихся точную, лаконичную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, т. е. способствует формированию **коммуникативной культуры**, в том числе — умению ясно, логично, точно и последовательно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме. Дальнейшее развитие приобретут и **познавательные действия**. Учащиеся глубже осознают основные особенности математики как формы человеческого познания, научного метода познания природы, а также возможные сферы и границы её применения.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимыми компонентами общей культуры являются общее знакомство с методами познания действительности, представление о методах математики, их отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, получит дальнейшее развитие способность к **информационно-поисковой деятельности**: самостоятельному отбору источников информации в соответствии с поставленными целями и задачами. Учащиеся научатся систематизировать информацию по заданным признакам, критически оценивать и интерпретировать информацию. Изучение курса будет способствовать развитию **ИКТ-компетентности** учащихся.

Получит дальнейшее развитие способность к **самоорганизации** и **саморегуляции**. Учащиеся получают опыт успешной, целенаправленной и результативной учебно-предпрофессиональной деятельности; освоят на практическом уровне умение планировать свою деятельность и управлять ею во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях; самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию учебной и познавательной деятельности на основе предварительного планирования и обратной связи, получаемой от педагогов.

Содержательной основой и главным средством формирования и развития всех указанных способностей служит целенаправленный отбор учебного материала, который ведётся на основе принципов **научности** и **фундаментальности**, **историзма**, **доступности** и **непрерывности**, **целостности** и **системности** математического

образования, его *связи с техникой, технологией, жизнью*.

Программа регламентирует объём материала, обязательного для изучения, но не задаёт распределения его по классам. Содержание данного курса включает следующие разделы: «Алгебра»; «Математический анализ»; «Вероятность и статистика».

Изучение данного курса завершает формирование **ценностно-смысловых установок и ориентаций** учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по алгебре и началам математического анализа.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Алгебре и началам математического анализа принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение алгебре и началам математического анализа даёт возможность развивать у учащихся точную, лаконичную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, т. е. способствует формированию **коммуникативной культуры**, в том числе — умению ясно, логично, точно и последовательно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.

Дальнейшее развитие приобретут и **познавательные действия**. Учащиеся глубже осознают основные особенности математики как формы человеческого познания, научного метода познания природы, а также возможные сферы и границы её применения.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимыми компонентами общей культуры являются общее знакомство с методами познания действительности, представление о методах математики, их отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

Основное назначение этих вопросов связано с повышением общей математической подготовки учащихся, освоением простых и эффективных приёмов решения алгебраических задач. Раздел «Математический анализ» представлен тремя основными темами: «Элементарные функции», «Производная» и «Интеграл». Содержание этого раздела нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей модели описания и исследования разнообразных реальных процессов. Изучение степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций продолжает знакомство учащихся с основными

элементарными функциями, начатое в основной школе. Помимо овладения непосредственными умениями решать соответствующие уравнения и неравенства, у учащихся формируется запас геометрических представлений, лежащих в основе объяснения правомерности стандартных и эвристических приёмов решения задач. Темы «Производная» и «Интеграл» содержат традиционно трудные вопросы для школьников, даже для тех, кто выбрал изучение математики на углублённом уровне, поэтому их изложение предполагает опору на геометрическую наглядность и на естественную интуицию учащихся, более, чем на строгие определения. Тем не менее, знакомство с этим материалом даёт представление учащимся об общих идеях и методах математической науки. При изучении раздела «Вероятность и статистика» рассматриваются различные математические модели, позволяющие измерять и сравнивать вероятности различных событий, делать выводы и прогнозы. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план для изучения предмета «Математика» отводит на базовом уровне 4 учебных часа в неделю в 10—11 классах. На изучение алгебры и начал математического анализа отводится 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения для базового уровня, всего 136 уроков соответственно. Распределение учебного времени представлено в таблице.

Предмет	Базовый уровень	
	10 класс	11 класс
Алгебра и начала математического анализа	68	68
Геометрия	68	68
Итого	136	136

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Изучение математики 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;
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 3) 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;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 5) 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 коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм и владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 6) 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

Базовый уровень

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;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Базовый уровень Алгебра

Многочлены от одной переменной и их корни. Разложение многочлена с целыми коэффициентами на множители.

Математический анализ. Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Тригонометрические формулы приведения, сложения, двойного угла.

Простейшие преобразования выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих простейших уравнений. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.

Понятие о композиции функций. Понятие об обратной функции.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат.

Понятие о непрерывности функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Понятие о пределе последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной.

Производные основных элементарных функций, производная функции вида $y = f(kx + b)$. Использование производной при исследовании функций, построении графиков (простейшие случаи). Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач.

Вероятность и статистика.

Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства. Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание числа успехов в испытании Бернулли. Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание случайной величины. Независимость случайных величин и событий. Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно-научные применения закона больших чисел.

Базовый уровень Геометрия

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат. Наглядная стереометрия: фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма).

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей

Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого

кругового конуса и шара. Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве

Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём не-компланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Математика (модуль алгебра и начала математического анализа)

Базовый уровень

(2 ч в неделю)

Номер	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
10 класс			
Глава I. Действительные числа		7	Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь. Приводить примеры (давать определение) арифметических корней натуральной степени. Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем при вычислениях и преобразованиях выражений.
1	Целые и рациональные числа.	1	
2	Действительные числа	1	
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	
4	Арифметический корень натуральной степени	1	
5	Степень с рациональным и действительными показателями	1	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
	Контрольная работа №1	1	
Глава II. Степенная функция		9	По графикам степенных функций (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность). Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых чисел, при любых действительных показателях) и перечислять её свойства. Приводить примеры степенных функций (заданных
6	Степенная функция, её свойства и график	2	
7	Взаимно обратные функции. Сложная функция	1	
8	Равносильные уравнения и неравенства	1	
9	Иррациональные уравнения.	3	
10	Иррациональные неравенства	-	

	Урок обобщения и систематизации знаний	1	помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения. Распознавать равносильные преобразования, преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Решать простейшие иррациональные уравнения. Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам. Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос. Применять свойства степенной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.
	Контрольная работа № 2	1	
Глава III. Показательная функция		9	По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения. Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы. Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным. Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам. Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика показательной функции: параллельный перенос. Применять свойства показательной функции при решении
11	Показательная функция, её свойства и график	2	
12	Показательные уравнения	2	
13	Показательные неравенства	2	
14	Системы показательных уравнений и неравенств	1	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
	Контрольная работа № 3	1	
Глава IV. Логарифмическая функция		13	Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с
15	Логарифмы	2	

16	Свойства логарифмов	2	Свойств логарифмов, с помощью формул перехода.
17	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1	По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность).
18	Логарифмическая функция, её свойства и график	2	Приводить примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.
19	Логарифмические уравнения	2	
20	Логарифмические неравенства	2	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств.
	Контрольная работа № 4	1	Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами. Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их. Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности
Глава V. Тригонометрические формулы		16	
21	Радианная мера угла	1	Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу.
22	Поворот точки вокруг начала координат	1	Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа.
23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождества, в частности на определённых множествах.
24	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	
25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов α и $-\alpha$, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы.
26	Тригонометрические тождества	2	
27	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	
28	Формулы сложения	2	
29	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	Применять все изученные свойства и формулы при
30	Синус, косинус и тангенс	1	

	половинного угла				
31	Формулы приведения	1			
32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1			
	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
	Контрольная работа № 5				
Глава VI. Тригонометрические уравнения		12		Уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс	

решении прикладных задач и задач повышенной сложности.

33	Уравнение $\cos x = a$	2	действительного числа, грамотно формулируя определение.
34	Уравнение $\sin x$	2	Применять формулы для нахождения корней уравнений
35	a	2	$\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Уметь решать тригонометрические
	Уравнение $\operatorname{tg} x$	4	уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим
36	Решение тригонометрических уравнений		алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.
37	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	Применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач
	Урок обобщения и систематизации знаний		
	Контрольная работа № 6	2	
Итоговое повторение			

38	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	(монотонность, ограниченность, чётность, нечётность, периодичность). Изображать графики тригонометрических функций с помощью графопостроителей, описывать их свойства. Распознавать графики тригонометрических функций. Строить графики элементарных функций, используя графопостроители, изучать свойства элементарных функций по их графикам
39	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	2	
40	Свойство функции $\cos x$ и её график	2	
41	Свойство функции $y = \sin x$ и её график	2	
42	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	1	
43	Обратные тригонометрические функции	1	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
	Контрольная работа № 1	1	
Глава VIII. Производная и её геометрический смысл		13	Приводить примеры функций, являющихся непрерывными, имеющих вертикальную, горизонтальную асимптоту. Записывать уравнение каждой из этих асимптот. Уметь по графику функции определять промежутки непрерывности и точки разрыва, если такие имеются. Уметь доказывать непрерывность функции. Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной точке. Находить мгновенную скорость движения материальной точки. Находить производные элементарных функций. Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, производную сложной функции $y = f(kx + b)$. Применять понятие производной при решении задач.
44	Производная	2	
45	Производная степенной функции	2	
46	Правила дифференцирования	3	
47	Производные некоторых элементарных функций	2	
48	Геометрический смысл производной	2	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
	Контрольная работа № 2	1	
Глава IX. Применение производной к исследованию функций		11	Находить производные элементарных функций. Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, производную сложной функции $y = f(kx + b)$. Применять понятие производной при решении задач Находить вторую производную и ускорение процесса, описываемого с помощью формулы. Находить промежутки возрастания и убывания функции.
49	Возрастание и убывание функции	2	
50	Экстремумы функции	2	
51	Применение производной к построению графиков функций	2	
52	Наибольшее и наименьшее	2	

	значения функции		Находить точки минимума и максимума функции.
53	Выпуклость графика функций, точки перегиба	1	Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Находить наибольшее и наименьшее значения функции.
	Контрольная работа № 3	1	Исследовать функцию с помощью производной и строить её график
Глава X. Интеграл		9	Вычислять приближённое значение площади криволинейной трапеции.
54	Первообразная	1	Находить первообразные функций: $y=x^p$, где $p \in \mathbb{R}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$. Находить первообразные функций: $f(x) + g(x)$, $kf(x)$ и $f(kx+b)$.
55	Правила нахождения первообразных	3	Вычислять площадь криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона—Лейбница
56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2	
57, 58	Вычисление интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	—	
59	Применение производной интеграла к решению практических задач	1	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
	Контрольная работа № 4	1	
Глава XI. Комбинаторика		6	Применять правило произведения при выводе формулы числа перестановок.
60	Правило произведения	1	Создавать математические модели для решения комбинаторных задач с помощью подсчёта числа размещений, перестановок и сочетаний.
61	Перестановки	1	Использовать свойства числа сочетаний при решении прикладных задач и при конструировании треугольника Паскаля.
62	Размещения	1	Применять формулу бинома Ньютона при возведении двучлена в натуральную степень
63	Сочетания и их свойства	1	
64	Бином Ньютона	1	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
Глава XII. Элементы теории вероятностей		8	Приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий.
65	События	1	Определять и находить сумму и произведение событий.
66	Комбинация событий. Противоположное событие.	1	Определять вероятность события в классическом понимании. Находить вероятность события с использованием формул комбинаторики, вероятность суммы двух
67	Вероятность события	1	несовместимых

68	Сложение вероятностей	1	событий и вероятность события, противоположного данному.
69	Независимые события. Умножение вероятностей	1	Приводить примеры независимых событий. Находить вероятность совместного наступления двух независимых событий.
70	Статистическая вероятность	1	Находить статистическую вероятность событий в опыте с большим числом в испытании. Иметь представление о законе больших чисел
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
	Контрольная работа №5	1	
Глава XIII. Статистика		4	Знать понятие случайной величины, представлять распределение значений дискретной случайной величины в виде частотной таблицы, полигона частот (относительных частот).
71	Случайные величины	1	
72	Центральные тенденции	1	Представлять распределение значений непрерывной случайной величины в виде частотной таблицы и гистограммы.
73	Меры разброса	1	
	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Знать понятие генеральной совокупности и выборки. Приводить примеры репрезентативных выборок значений случайной величины. Знать основные центральные тенденции: моду, медиану, среднее. Находить центральные тенденции учебных выборок. Знать, какая из центральных тенденций наилучшим образом характеризует совокупность. Иметь представление о математическом ожидании. Вычислять значение математического ожидания случайной величины с конечным числом значений. Знать основные меры разброса значений случайной величины: размах, отклонение от среднего и дисперсию. Находить меры разброса случайной
Итоговое повторение		9	

**Тематическое планирование уроков
модуль алгебра и начала математического анализа 10 класс**

№ п/п	Наименование разделов тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1	Действительные числа	7				
1.1	Целые и рациональные числа	1	Повторить множества чисел	Сформировать представление об основных понятиях	К -адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р -определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование устойчивой мотивации к обучению
1.2	Действительные числа	1	Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную	Сформировать представление об основных понятиях	К -представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -строить логические Цепи рассуждений	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
1.3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Находить сумму бесконечно убывающей прогрессии	Сформировать понятие новой формулы для бесконечной убывающей геометрической прогрессии	К -интересоваться чужим мнением и высказывают свое. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

1.4	Арифметический корень натуральной степени	1	Приводить примеры(давать определение) арифметических корней натуральной степени	Сформировать представление об основных понятиях	К -адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р -вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. П -строить логические цепи рассуждений	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
1.5	Степень с рациональными и действительными показателями	1	Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем при вычислениях и преобразованиях выражений	Сформировать представление об основных понятиях	К -интересоваться чужим мнением и высказывают свое. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
1.6	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Геометрическая прогрессия, степень с натуральным, рациональным , действительным показателем	Изучать разные процессы и явления, понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
1.7	<i>Контрольная работа №1</i>	<i>1</i>	Демонстрируют знания по данной теме	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р -оценивать достигнутый результат.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

				уроках, на практике	П -выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
2	Степенная функция	9				
2.1	Степенная функция. ее свойства	1	В зависимости от показателя степени описать свойства: монотонность, ограниченность, четность и нечетность .Приводить примеры степенных функций с заданными свойствами.	Сформировать представление об основных понятиях	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к обучению
2.2	График степенной функции	1	Строить схематически графики степенных функций в зависимости от показателя степени и перечислять их свойства.	Составлять таблицу значений; строить и описывать свойства для степенной функции; применять для построения графика и описания свойств	К -понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Р -принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. П -составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
2.3	Взаимно обратные функции. Сложная функция	1	Понимать –что такое взаимно обратные функции, сложная функция. Анализировать поведение функции на различных участках области определения.	Сформировать представление об основных понятиях	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					<p>П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</p>	
2.4	Равносильные уравнения и неравенства	1	Распознавать равносильные преобразования, приводящие к уравнению –следствию.	Сформировать представление об основных понятиях	<p>К - проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p>Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>П -выполнять операции со знаками и символами</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
2.5	Иррациональные уравнения	1	Решать иррациональные уравнения	Владение стандартными приемами решения	<p>К-учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Р -сличать свой способ действия с эталоном.</p> <p>П-выделять и формулировать проблему</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
2.6	Иррациональные уравнения	1	Решать иррациональные уравнения	Владение стандартными приемами решения	<p>К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).</p> <p>П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации</p>	Формирование навыков работы по алгоритму
2.7	Иррациональные уравнения	1	Решать иррациональные уравнения	Владение стандартными приемами решения	<p>К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	
2.8	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Степенная функция, ее свойства и график. Иррациональные уравнения.	Изучать разные процессы и явления, понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
2.9	<i>Контрольная работа №2</i>	<i>1</i>	Демонстрируют знания по данной теме.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р -оценивать достигнутый результат. П -выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
3	Показательная функция	9				
3.1	Показательная функция и ее свойства	1	Разъяснять смысл свойств показательной функции. Понятие показательной функции.	Сформировать представление об основных понятиях	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей смысловых	Формирование устойчивой мотивации к обучению

единиц текста

3.2	График показательной функции	1	Строить графики показательных функций, описывать свойства показательной функции, приводить примеры	Составлять таблицу значений; строить и описывать свойства для показательной функции; применять для построения графика и описания свойств	К -понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Р -принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. П -составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
3.3	Показательные уравнения	1	Решать простейшие показательные уравнения методом разложения на множители, уравнения, сводящие к квадратным.	Владение стандартными приемами решения	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
3.4	Показательные уравнения	1	Решать простейшие показательные уравнения способом замены неизвестного, с использованием свойств функции.	Владение стандартными приемами решения	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов,	Формирование навыков работы по алгоритму

заданные словами						
3.5	Показательные неравенства	1	Решать простейшие показательные неравенства.	Владение стандартными приемами решения	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
3.6	Показательные неравенства	1	Решать простейшие показательные неравенства.	Владение стандартными приемами решения	К - проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выполнять операции со знаками и символами	Формирование навыков работы по алгоритму
3.7	Системы показательных уравнений и неравенств	1	Решать системы уравнений и неравенств.	Владение стандартными приемами решения	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
3.8	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Формировать гипотезы о количестве корней.	Изучать разные процессы и явления, понимание	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и	Формирование навыков составления алгоритма

				возможности аксиоматического построения математических теорий	делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
3.9	<i>Контрольная работа №3</i>	<i>1</i>	Демонстрируют знания по данной теме.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р -оценивать достигнутый результат. П -выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
4	Логарифмическая функция	13				
4.1	Логарифмы	1	Понятие логарифма. Выполнять простейшие логарифмические преобразования.	Сформировать представление об основных понятиях	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование устойчивой мотивации к обучению
4.2	Логарифмы	1	Понятие логарифма. Выполнять простейшие логарифмические преобразования.	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					результат?»)». П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	
4.3	Свойства логарифмов	1	Используя свойства логарифмов, выполнять преобразование логарифмических выражений.	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
4.4	Свойства логарифмов	1	Используя свойства логарифмов, выполнять преобразование логарифмических выражений	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
4.5	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1	Десятичные и натуральные логарифмы. С помощью формул перехода выполнять преобразование.	Сформировать представление об основных понятиях	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов,	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

заданные словами

4.6	Логарифмическая функция и ее свойства	1	Логарифмическая функция, уметь разяснять смысл свойств логарифмической функции.	Сформировать представление об основных понятиях	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к обучению
4.7	График логарифмической функции	1	Распознавать графики и строить график логарифмической функции, изучать свойства по графикам.	Составлять таблицу значений; строить и описывать свойства для логарифмической функции; применять для построения графика и описания свойств	К -понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Р -принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. П -составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
4.8	Логарифмические уравнения	1	Решать логарифмические уравнения, формировать гипотезы о количестве корней.	Владение стандартными приемами решения	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
4.9	Логарифмические уравнения	1	Решать логарифмические уравнения.	Владение стандартными	К - уметь с помощью вопросов добывать	Формирование навыков работы

				приемами решения	недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	по алгоритму
4.10	Логарифмические неравенства	1	Решать логарифмические неравенства.	Владение стандартными приемами решения	К - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
4.11	Логарифмические неравенства	1	Решать логарифмические неравенства, применяя свойства логарифмической функции.	Владение стандартными приемами решения	К - проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выполнять операции со знаками и символами	Формирование навыков работы по алгоритму
4.12	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач.	Изучать разные процессы и явления, понимание	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и	Формирование навыков составления алгоритма

				возможности аксиоматического построения математических теорий	делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
4.13	<i>Контрольная работа №4</i>	<i>1</i>	Демонстрируют знания по данной теме.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р -оценивать достигнутый результат. П -выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
5	Тригонометрические формулы	16				
5.1	Радиианная мера угла	1	Переводить градусную меру в радианную и обратно.	Сформировать представление об основных понятиях	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование устойчивой мотивации к обучению
5.2	Поворот вокруг точки начала координат	1	Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу.	Уметь находить на окружности точки, соответствующем у числу	К - проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					неизвестно. П -выполнять операции со знаками и символами	
5.3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Понятие синуса, косинуса и тангенса- повторение.	Сформировать представление об основных понятиях	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
5.4	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	Находить знаки значений синуса, косинуса и тангенса.	Знать знаки тригонометрических функций по четвертям	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5.5	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Выявлять зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5.6	Тригонометрические тождества	1	Доказывать тождества, применяя различные методы.	Владение методами доказательств и	К - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать	Формирование навыков самоанализа

				алгоритмов решения	свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	И самоконтроля
5.7	Тригонометрические тождества	1	Доказывать тождества, применяя различные методы.	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формирование навыков работы по алгоритму
5.8	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи синуса, косинуса и тангенс углов α и $-\alpha$.	Уметь находить значение Тригонометрических функций для любого угла	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов,	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

заданные словами

5.9	Формулы сложения	1	Применять при преобразованиях формулы сложения	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р - ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П - самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
5.10	Формулы сложения	1	Применять при преобразованиях формулы сложения	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р - предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П - понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5.11	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	Применять при преобразованиях формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р - вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П - выделять количественные характеристики объектов,	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

заданные словами

5.12	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	Применять при преобразованиях формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5.13	Формулы приведения	1	Применять при преобразованиях формулы приведения	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
5.14	Сумма и разность синусов и косинусов.	1	Применять при преобразованиях формулы суммы и разности синусов и косинусов.	Владение методами доказательств и алгоритмов решения	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов,	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

заданные словами						
5.15	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Применять при преобразованиях все тригонометрические формулы	Изучать разные процессы и явления, понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
5.16	<i>Контрольная работа №5</i>	1	Демонстрируют знания по данной теме.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р -оценивать достигнутый результат. П -выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
6	Тригонометрические уравнения	12				
6.1	Уравнение $\cos x=a$	1	Уметь находить арккосинус действительного числа, грамотно формулируя определение.	Сформировать представление об основных понятиях	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование устойчивой мотивации к обучению
6.2	Уравнение $\cos x=a$	1	Применять формулы для нахождения корней уравнения $\cos x=a$	Владение стандартными приемами решения	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать,	Формирование навыков работы по алгоритму

					корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	
6.3	Уравнение $\sin x = a$	1	Уметь находить арксинус действительного числа, грамотно формулируя определение.	Сформировать представление об основных понятиях	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
6.4	Уравнение $\sin x = a$	1	Применять формулы для нахождения корней уравнения $\sin x = a$	Владение стандартными приемами решения	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Формирование навыков работы по алгоритму
6.5	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	Уметь находить арксинус действительного числа, грамотно формулируя определение.	Сформировать представление об основных понятиях	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

рассматривания

6.6	Уравнение $\text{tg}x=a$	1	Применять формулы для нахождения корней уравнения $\text{tg}x=a$	Владение стандартными приемами решения	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Формирование навыков работы по алгоритму
6.7	Решение тригонометрических уравнений	1	Уметь решать тригонометрические уравнения, применяя различные методы.	Владение стандартными приемами решения	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
6.8	Решение тригонометрических уравнений	1	Уметь решать тригонометрические уравнения, применяя различные методы	Владение стандартными приемами решения	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков работы по алгоритму
6.9	Решение тригонометрических уравнений	1	Уметь решать тригонометрические уравнения, применяя различные методы	Владение стандартными приемами решения	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	
6.10	Решение тригонометрических уравнений	1	Уметь решать тригонометрические уравнения, применяя различные методы	Владение стандартными приемами решения	К - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
6.11	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений	Изучать разные процессы и явления, понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
6.12	<i>Контрольная работа №6</i>	<i>1</i>	Демонстрируют знания по данной теме.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р -оценивать достигнутый результат. П -выбирать наиболее	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

				практике	эффективные способы решения задачи	
7	Итоговое повторение	2				
7.1	Повторение	1	Функции и их свойства.	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс алгебры и начала анализа 10 класса, при чтении графиков	К -выражать в речи свои мысли и действия. Р -формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. П -уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
7.2	Повторение	1	Тригонометрия	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс алгебры и начала анализа 10 класса	К -управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Р -осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. П -создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
	Итого	68				

Календарно тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1	Тригонометрические функции	12				
1.1	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	Описывать свойства – область определения и область значения тригонометрических функций	Сформировать представление об основных понятиях	К -адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р -определять последовательность	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					промежуточных целей с учетом конечного результата. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	
1.2	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	Находить область определения и область значения тригонометрических функций	Сформировать представление об основных понятиях	К -представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -строить логические цепи рассуждений	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
1.3	Четность, нечетность тригонометрических функции	1	Описывать четность, нечетность тригонометрических функции	Сформировать представление об основных понятиях	К -интересоваться чужим мнением и высказывают свое. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование навыков самоанализа
1.4	Периодичность тригонометрических функций	1	Описывать и находить Периодичность тригонометрических функций	Сформировать представление об основных понятиях	К -адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р -вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					действия и его продукта. П -строить логические цепи рассуждений	
1.5	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1	Изображать график $y = \cos x$ и описывать свойства	Владение стандартными приемами решения ,применять для построения графика и описания свойств	К -интересоваться чужим мнением и высказывают свое. Владение стандартными приемами решения ,применять для построения графика и описания свойств Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
1.6	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1	Изображать график $y = \cos x$ и описывать свойства	Владение стандартными приемами решения ,применять для построения графика и описания свойств	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
1.7	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1	Изображать график $y = \sin x$ и описывать свойства	Владение стандартными приемами решения, применять для построения	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

				графика и описания свойств	Р -оценивать достигнутый результат. П -выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
1.8	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1	Изображать график $y = \sin x$ и описывать свойства.	Владение стандартными приемами решения, применять для построения графика и описания свойств	П - Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область К – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы Р - Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
1.9	Свойства и графики функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	1	Изображать график $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и описывать свойства	Владение стандартными приемами решения, применять для построения графика и описания свойств	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
1.10	Обратные и тригонометрические функции	1	Строить графики элементарных функций, изучать свойства функций по их графикам.	Сформировать представление об обратных тригонометрических функциях.	П преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область К – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность

					Р - Составляют план Выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера основных понятиях	деятельность
1.11	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Применять свойства функции для решения задач.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Дают адекватную Оценку результатам своей Учебной деятельности, Проявляют познавательный интерес К изучению предмета, к способам решения
1.12	Контрольная работа №1	1	Демонстрируют знания по данной теме.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	П - Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К – Умеют критично относиться к своему мнению Р - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению
2	Производная и ее геометрический смысл	13				
2.1	Производная	1	Приводить примеры непрерывных функций. Уметь доказывать непрерывность функции. Знать определение производной.	Сформировать представление об основных понятиях	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					(отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
2.2	Производная	1	Приводить примеры непрерывных функций. Уметь доказывать непрерывность функции. Знать определение производной.	Сформировать представление об основных понятиях	К -понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Р -принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. П -составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
2.3	Производная степенной функции	1	Уметь находить производную степенной функции, угловой коэффициент касательной к графику функции данной функции.	Сформировать представление об основных понятиях	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	
2.4	Производная степенной функции	1	Уметь находить производную степенной функции, находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной функции.	Сформировать представление об основных понятиях	К - проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выполнять операции со знаками и символами	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
2.5	Правила дифференцирования	1	Находить производные элементарных функций Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, сложной функций.	Владение стандартными приемами решения	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
2.6	Правила дифференцирования	1	Находить производные элементарных функций Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, сложной функций.	Владение стандартными приемами решения	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и	Формирование навыков работы по алгоритму

					адекватно оценивать язык средств массовой информации	
2.7	Правила дифференцирования	1	Находить производные элементарных функций Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, сложной функций.	Владение стандартными приемами решения	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
2.8	Производная некоторых элементарных функций	1	Находить производные элементарных функций Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, сложной функций.	Сформировать представление об основных понятиях	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
2.9	Производная некоторых элементарных функций	1	Находить производные элементарных функций Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, сложной функций.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р -оценивать достигнутый результат. П -выбирать наиболее	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					эффективные способы решения задачи	
2.10	Геометрический смысл производной	1	Уметь находить мгновенную скорость движения материальной точки.	Сформировать представление об основных понятиях	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
2.11	Геометрический смысл производной	1	Уметь находить мгновенную скорость движения материальной точки.	Сформировать представление об основных понятиях	П -преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область К – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы Р - Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера основных понятиях	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
2.12	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Применять понятие производной при решении задач.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета,

2.13	Контрольная работа №2	1	Демонстрируют знания по данной теме.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	П - Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К – Умеют критично относиться к своему мнению Р - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению
3	Применение производной к исследованию функций	11				
3.1	Возрастание и убывание функции	1	Разъяснять смысл свойств функции.	Сформировать представление об основных понятиях	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к обучению
3.2	Возрастание и убывание функции	1	Находить промежутки возрастания и убывания функции.	Владение стандартными приемами решения ,применять для построения графика и описания свойств	К -понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Р -принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

					действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. П -составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	
3.3	Экстремумы функции	1	Находить точки максимума и минимума функции.	Сформировать представление об основных понятиях	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
3.4	Экстремумы функции	1	Находить точки максимума и минимума функции.	Владение стандартными приемами решения	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков работы по алгоритму

3.5	Применение производной к построению графиков функций	1	Исследовать функцию с помощью производной и строить ее график.	Составлять таблицу значений; строить и описывать свойства для функции; применять для построения графика и описания свойств	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
3.6	Применение производной к построению графиков функций	1	Исследовать функцию с помощью производной и строить ее график.	Составлять таблицу значений; строить и описывать свойства для функции; применять для построения графика и описания свойств	К - проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выполнять операции со знаками и символами	Формирование навыков работы по алгоритму
3.7	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	Находить наибольшее и наименьшее значения функции.	Владение стандартными приемами решения	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					объектов, заданные словами	
3.8	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	Находить наибольшее и наименьшее значения функции	Изучать разные процессы понимания возможности аксиоматического построения математических теорий	К -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор Р -составлять план и последовательность действий. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
3.9	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	Находить вторую производную и ускорение процесса. описываемого с помощью формулы.	Научиться применять теоретический материал на практике.	К -регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Р -оценивать достигнутый результат. П -выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
3.10	Урок обобщения и систематизации знаний	1		Создавать математические модели для решения задач.	П - Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область К – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы Р - Определяют цель Учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее	Дают адекватную оценку результатам своей Учебной деятельности, Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач

достижения

3.11	Контрольная работа №3	1	Демонстрируют знания по данной теме.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	<p>П - Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К – Умеют критично относиться к своему мнению</p> <p>Р - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению
------	-----------------------	---	--------------------------------------	---	---	---

4 **Интеграл** 9

4.1	Первообразная	1	Понятие интеграла. Выполнять простейшие преобразования.	Сформировать представление об основных понятиях	<p>К-определять цели и функции</p> <p>П - Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К – Умеют критично относиться к своему мнению</p> <p>Р - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. участников, способы взаимодействия.</p> <p>Р-ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>П-выявлять особенности (качества,</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению
-----	---------------	---	---	---	--	--

					признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	
4.2	Правила нахождения первообразных	1	Знать правила нахождения первообразных.	Сформировать представление об основных понятиях	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
4.3	Правила нахождения первообразных	1	Используя правила нахождения первообразных, выполнять преобразования .	Владение методами алгоритмов решения	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
4.4	Правила нахождения первообразных	1	Используя правила нахождения первообразных, выполнять преобразования .	Владение методами алгоритмов решения.	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

					адекватно оценивать язык средств массовой информации	
4.5	Площадь криволинейной трапеции	1	Вычислять площадь криволинейной трапеции.	Сформировать представление о криволинейной трапеции.	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
4.6	Площадь криволинейной трапеции	1	Вычислять площадь криволинейной трапеции	Сформировать представление о криволинейной трапеции и находить площадь ее.	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата (ответать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к обучению
4.7	Применение производной интеграла к решению практических задач	1	Вычислять площадь криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона-Лейбница.	Владение методами алгоритмов решения	К -понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Р -принимать познавательную цель, сохранять ее при	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

					<p>выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p>П -составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p>	
4.8	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Применять правила нахождения первообразных, вычислять площадь фигуры, ограниченной линиями.	Создавать математические модели для решения	<p>К-учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Р -сличать свой способ действия с эталоном.</p> <p>П-выделять и формулировать проблему</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
4.9	Контрольная работа №4	1	Демонстрируют знания по данной теме.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	<p>П - Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи</p> <p>К – Умеют критично относиться к своему мнению</p> <p>Р - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению

5.1	Правило произведения	1	Создавать математические модели для решения комбинаторных задач.	Сформировать представление об основных понятиях	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование устойчивой мотивации к обучению
5.2	Перестановки	1	Применять правило произведения при выводе формулы числа перестановок.	Создавать математические модели для решения комбинаторных задач.	К - проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выполнять операции со знаками и символами	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к Способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
5.3	Размещения	1	Применять правило при выводе формулы числа размещений.	Сформировать представление об основных понятиях	К -планировать общие способы работы. Р -предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). П -создавать структуру взаимосвязей	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

					смысловых единиц текста	
5.4	Сочетания и их свойства	1	Используя свойства числа сочетаний при решении задач.	Создавать математические модели для решения комбинаторных задач.	К -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Р -вносить коррективы и дополнения в составленные планы. П -выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5.5	Бином Ньютона	1	Применять формулу бинома Ньютона при возведения двучлена в натуральную степень.	Создавать математические модели для решения комбинаторных задач.	К - уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Р -предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). П -понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5.6	Самостоятельная работа по теме «Комбинаторика»	1	Демонстрируют знания по данной теме.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	К - аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	Проявляют положительное отношение к урокам математик и, к Способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность

					усвоено, и того, что еще неизвестно. П -самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	
6	Элементы теории вероятностей	8				
6.1	События	1	Приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий.	Сформировать представление об основных понятиях	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование устойчивой мотивации к обучению
6.2	Комбинаторика событий. Противоположное событие.	1	Приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий.	Сформировать представление об основных понятиях	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Формирование навыков работы по алгоритму
6.3	Вероятность события	1	Определять вероятность события в классическом понимании .Находить вероятность события с	Сформировать представление об основных понятиях	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

			использованием формул комбинаторики.		Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	
6.4	Сложение вероятностей	1	Определять и находить сумму событий.	Владение стандартными приемами решения	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать	Формирование навыков работы по алгоритму
6.5	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	Приводить примеры независимых событий. Находить произведение событий.	Сформировать представление об основных понятиях	К -определять цели и функции участников, способы взаимодействия. Р -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П -выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
6.6	Статистическая вероятность	1	Находить статистическую вероятность событий в опыте с большим числом в	Сформировать представление об основных	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его,	Формирование навыков работы по алгоритму

			испытании.	понятиях	контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать	
6.7	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Уметь решать задачи по теории вероятностей.	Владение стандартными приемами решения задач	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Проявляют Положительное отношение к Урокам математики, к Способам решения Познавательных задач, оценивают Свою учебную деятельность
6.8	Контрольная работа № 5	1	Демонстрируют знания по данной теме.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	П - Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К – Умеют критично относиться к своему мнению Р - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению
8	Итоговое повторение	9				
8.1	Повторение	1	Функции и их свойства.	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс	К -выражать в речи свои мысли и действия. Р -формировать способность к мобилизации сил и	Формирование навыков составления алгоритма выполнения

				алгебры и начала анализа 11 класса, строить их графики.	энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. П -уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	задания, навыков выполнения творческого задания
8.2	Повторение	1	Тригонометрия	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс алгебры и начала анализа 11 класса ,все формулы по тригонометрии.	К -управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Р -осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. П -создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
8.3	Повторение	1	Производная	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс алгебры и начала анализа 11 класса, формулы вычисления производных.	П – Сопоставляют и Отбирают информацию, полученную из разных источников К - Умеют при Необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами Р – Работают по Составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к Способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
8.4	Повторение	1	Применение производной	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс	П - Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – Умеют взглянуть на	Дают адекватную оценку результата м своей Учебной деятельности,

				алгебры и начала анализа 11 класса, к исследованию функций.	ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Р – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительны средства	Проявляют познавательный интерес К изучению предмета, к способам решения познавательных
8.5	Повторение	1	Дробно рациональные и иррациональные уравнения	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс алгебры и начала анализа 11 класса,	П - Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область К – Умеют высказывать свою точку зрения, обосновывать, приводя аргументы Р - Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к Способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
8.6	Повторение	1	Показательные и логарифмические уравнения	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс алгебры и начала анализа 11 класса, уметь решать уравнения.	К -учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. Р -сличать свой способ действия с эталоном. П -выделять и формулировать проблему	Дают адекватную оценку результатам своей Учебной деятельности, Проявляют познавательный интерес К изучению предмета,
8.7	Повторение	1	Первообразная и интеграл	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс	П – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников К - Умеют при	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к

				алгебры и начала анализа 11 класса, все правила нахождения первообразных.	Необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами Р – Работают по Составленному плану, используют наряду основным и и дополнительные	Способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
8.8	Повторение	1	Комбинаторика и вероятность	Научиться применять теоретический материал, изученный за курс алгебры и начала анализа 11 класса,	П - Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. К – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Р – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительными	Дают адекватную оценку результата м своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных
8.9	Итоговая контрольная работа №6	1	Демонстрируют знания по данной теме.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	П - Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К – Умеют критично относиться к своему мнению Р - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.

Итого

68

Содержание курса Модуль геометрия 10 класс 1.Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (4ч)

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии.

2.Параллельность прямых и плоскостей. (21ч)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости.

Признак

параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей .Изображение пространственных фигур и его свойства.

3.Перпендикулярность прямых и плоскостей (21ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости.

Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.

4.Декартовы координаты и векторы в пространстве. (17ч)

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

5.Повторение. Решение задач. (5 ч)

11 класс

1.Многогранники (21 ч)

Двугранные и многогранные углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильные призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

2.Тела вращения (12ч)

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

3.Объемы многогранников (10 ч)

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

4.Объемы и поверхности тел вращения (9ч)

Объем цилиндра, конуса и шара. Объем шарового сегмента и сектора. Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

5.Повторение (16 ч)

Календарно – тематическое планирование

2 часа в неделю, всего 68 часов в год

Учебник: «Геометрия 10-11» А.В. Погорелов

Геометрия 10 класс

№	Наименование	Коли-ч	Основное содержание	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
§ 1. Введение (4ч)						
Введение						
1/1	Аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку.	1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии	Объяснить, что такое точка, прямая и плоскость. Аксиомы стереометрии. Формулировать и доказывать теоремы о существовании плоскости через данную прямую и точку .	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

1/2	Некоторые следствия из аксиом.	1	Следствия из аксиом	Формулировать теорему, доказывать их. Уметь применять при решении задач.	<p><i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства.</p> <p><i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.)</p>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
1/3	Пересечение прямой с плоскостью	1	Теорема о пересечении прямой с плоскостью	формулировать теорему и доказывать, воспроизводить доказательство теоремы по составленному плану	<p><i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства.</p> <p><i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.)</p>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность

1/4	Существование плоскости, проходящей через три данные точки	1	Формулировать и доказывать теорему о существовании плоскости, проходящей через три данные точки	Повторить все аксиомы. Изображать, распознавать на чертежах изученные фигуры. Решать задачи, связанные с рассмотренными фигурами и их свойствами.	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества; понимают причины успеха в своей учебной деятельности
-----	--	---	---	---	--	--

Параллельность прямых и плоскостей (15 часов)

2/1	Параллельность прямых в пространстве	1	Параллельные прямые в пространстве Решать задачи	Познакомиться с параллельными и скрещивающимися прямыми Уметь применять знания к решению задач.	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества; понимают причины успеха в своей учебной деятельности
-----	--------------------------------------	---	--	---	--	--

2/2	Признак параллельности и прямых.	1	Признак параллельности прямых .	формулировать теорему, доказывать ее.	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> – делают предположения об информации, <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого, слушать	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
2/3	Решение задач «Параллельность прямых в пространстве»	1	Расположение прямых в пространстве .	доказывать изученные теоремы и применять их для решения задач.	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. <i>Познавательные</i> – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого, слушать	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
2/4	<i>Решение задач «Параллельность прямых в пространстве»</i>	1	Параллельность прямых в пространстве	применять изученные свойства и признаки при решения задач.	<i>Регулятивные</i> – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют организовывать учебное взаимодействие	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения

2/5	Признак параллельности прямой и плоскости	1	Признак параллельности прямой и плоскости	формулировать теорему; понимать доказательство данной теоремы.	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
2/6	Параллельность прямой и плоскости	1	Параллельность прямой и плоскости	Параллельность прямой и плоскости, применять изученные теоретические сведения для решения конкретной задачи	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...». <i>Коммуникативные</i> – умеют понимать точку зрения другого	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
2/7	<i>Самостоятельная работа на тему «Параллельность прямой и плоскости».</i>	1	<i>. Самостоятельная работа на тему «Параллельность прямой и плоскости».</i>	Уметь доказывать теоремы признаки, применять их при решении задач.	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности

2/8	Признак параллельности плоскостей.	1	Признак параллельности плоскостей.	Уметь доказывать признак, применять его при решении задач.	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
2/9	Существование плоскости, параллельной данной плоскости	1	Существование плоскости, параллельной данной плоскости	Формулировать и доказывать те применять их при решении задач.	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждать фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
2/10	Свойства параллельных плоскостей. Параллельность плоскостей	1	Свойства параллельных плоскостей.	Формулировать свойства параллельных плоскостей .Понимать основные свойства параллельных плоскостей. Уметь решать задачи.	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. <i>Познавательные</i> – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций	Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности

2/11	Изображение пространственных фигур и его свойства. Призма. Пирамида. Тела вращения.	1	Изображение пространственных фигур и его свойства. Призма	строить различные призмы.	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждать фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
2/12	Решение задач «Параллельность прямых и плоскостей	1	Параллельность прямых и плоскостей	понимать теоремы о параллельности прямых и плоскостей. Уметь их доказывать. и применять при решении задач	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...». <i>Коммуникативные</i> – умеют организовывать учебное взаимодействие	Дают позитивную самооценку результатам деятельности, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
2/13	Решение задач- Параллельность плоскостей.	1	<i>Параллельность плоскостей</i>	применять изученные свойства и признаки при решении задач.	<i>Регулятивные</i> обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. <i>Познавательные</i> -сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого, слушать	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи

2/14	Повторительно-обобщающий урок.	1	Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей .Изображение пространственных фигур и его свойства.	применять изученные теоремы и признаки при решения задач.	<i>Регулятивные</i> – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого, слушать	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи
2/15	Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых, прямой и плоскостей»	1	Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей .Изображение пространственных фигур и его свойства.	применять изученные свойства и признаки при решения задач.	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. <i>Познавательные</i> – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
Перпендикулярность в пространстве (15ч)						
3/1	Перпендикулярность прямых в пространстве	1	Перпендикулярность прямых в пространстве	Что такое перпендикулярные прямые	<i>Регулятивные</i> – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность,

					<p><i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...».</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций</p>	<p>проявляют познавательный интерес к изучению предмета Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения</p>
3/2	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	<p>разбираться в признаке перпендикулярности прямой и плоскости, решать задачи по данной теме.</p>	<p><i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).</p> <p><i>Познавательные</i> – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения</p>	<p>Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения</p>
3/3	Решение задач. на тему «Перпендикулярность прямых и прямой и плоскости»	1	Перпендикулярность прямых и прямой и плоскости	<p>применять изученные теоремы и признаки при решения задач.</p>	<p><i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).</p> <p><i>Познавательные</i> – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения</p>	<p>Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми</p>

3/4	Построение перпендикулярной прямой к плоскости	1	Построение перпендикулярной прямой к плоскости	применять изученный материал при решения задач.	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности.
3/5	Свойства перпендикулярных прямых к плоскости	1	Свойства перпендикулярных прямых к плоскости	применять изученные свойства при решения задач	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...». <i>Коммуникативные</i> – оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
3/6	<i>Решение задач на тему «Перпендикулярность прямой и плоскости»</i>	1	<i>Перпендикулярность прямой и плоскости</i>	решать задачи по данной теме.	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...». <i>Коммуникативные</i> – оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности.

3/7	<i>Перпендикуляр и наклонная к плоскости и их свойства</i>	1	<i>Перпендикуляр и наклонная к плоскости</i>	Понятие перпендикуляра и наклонной к плоскости и применять изученные свойства при решения задач.	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). <i>Познавательные</i> – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
3/8	Решение задач «Нахождение перпендикуляра к плоскости»	1	Нахождение перпендикуляра к плоскости	Понятие перпендикуляра и наклонной к плоскости и их проекций и применять изученные свойства при решения задач	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). <i>Познавательные</i> – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить Свою точку зрения	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

3/9	<i>Перпендикуляр и наклонная</i>	1	<i>Перпендикуляр и наклонная</i>	Понятие перпендикуляра и наклонной к плоскости и применять изученные свойства при решения задач	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...». <i>Коммуникативные</i> – оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
3/10	Теорема о трех перпендикулярах	1	Теорема о трех перпендикулярах	Формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах и уметь решать задачи	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). <i>Познавательные</i> – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить Свою точку зрения	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
3/11	Признак перпендикулярности плоскостей	1	Признак перпендикулярности плоскостей	Формулировать и доказывать признак перпендикулярности плоскостей и уметь решать задачи	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). <i>Познавательные</i> – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

					учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	
3/12	<i>Решение задач. на тему «Перпендикулярность плоскостей»</i>	1	<i>Перпендикулярность плоскостей</i>	применять изученные свойства и признаки при решения задач.	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). <i>Познавательные</i> – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
3/13	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Формулировать и доказывать теорему о расстоянии между скрещивающимися прямыми	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

3/14	Повторительно – обобщающий урок	1	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	применять изученные теоремы , свойства и признаки при решения задач.	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми
3\15	Контрольная работа № 2 по теме «Перпендикулярность в пространстве»	1	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	применять изученные свойства и признаки при решения задач.	<i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности

§ 8. Декартовы координаты и векторы в пространстве (6ч)

4/1	Введение декартовых координат в пространстве .	1	Ось абсцисс, ось ординат. Начало координат. Координатные четверти. Положительная и отрицательная полуоси. Координаты точки. Абсцисса и ордината точки.,	познакомиться с понятия координатной плоскости, координатных четвертей, координат точки. Координаты точки. Абсцисса и ордината точки.	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. <i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...». <i>Коммуникативные</i> – умеют высказывать точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы	Объясняют отличия в оценках одной ситуации разными людьми; проявляют интерес к способам решения познавательных задач; дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности УД; проявляют познавательный интерес к предмету
4/2	Преобразование симметрии в пространстве. Симметрия в природе и на практике.	1	Движение в пространстве Преобразование симметрии в	выполнять преобразования фигуры, движения; свойства движений; понятия симметрии;. решать	<i>Регулятивные</i> – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности,

			пространстве. Симметрия в природе и на практике .	задачи по теме	<i>Познавательные</i> –делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться	проявляют познавательный интерес к изучению предмета
4/3	Движение в пространстве Параллельный перенос и его свойства в пространстве	1	Преобразования фигур. Движение Параллельный перенос. Свойства параллельного переноса	выполнять преобразования фигуры, движения; свойства движений; ; понятие параллельного переноса; теорему о существовании и единственности параллельного переноса. решать задачи по теме Преобразование подобия, подобные фигуры, гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии	<i>Регулятивные</i> - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. <i>Познавательные</i> –делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
4/4	» Подобие пространственных фигур	1	Подобие пространственных фигур	Преобразование подобия, подобные фигуры, гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии .решать задачи по теме.	<i>Регулятивные</i> –понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> –делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют критично относиться к своему мнению	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют устойчивый интерес к способам решения задач
4/5	Угол между скрещивающимися	1	Угол между скрещивающимися	познакомиться с понятием угла между	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану,	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие

	прямыми		прямыми	прямыми в пространстве, решать задачи по теме.	используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). <i>Познавательные</i> – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).	цели саморазвития; проявляют устойчивый интерес к способам решения задач
4/6	Угол между прямой и плоскостью	1	Угол между прямой и плоскостью	познакомиться с понятием угла между прямой и плоскостью и решать задачи по теме.	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
Многогранники (21 ч.)						
1/1	Двугранный угол	1	Двугранные и многогранные углы. Линейный угол двугранного угла	Познакомиться с понятиями двугранного и многогранного углов. Линейный угол многогранного угла. Научиться решать задачи по теме.	<i>Коммуникативные:</i> 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. <i>Регулятивные:</i> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). <i>Познавательные:</i> сопоставлять характеристики объектов	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	
1/2	Многогранник	1	Многогранник и его элементы .Выпуклые и правильные многогранники Развертка многогранника.	Многогранник и его элементы .Выпуклые и правильные многогранники Развертка многогранника. Решать задачи по теме	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Познавательные: сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование устойчивой мотивации к обучению, к самостоятельной и коллективной деятельности
1/3	Призма Элементы призмы.	1	Призма и ее элементы	Познакомиться с призмами .Боковая поверхность и полная поверхность Вывод формулы боковой поверхности правильной призмы. Научиться выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи по теме	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					процессе их рассматривания	
1/4	Построение сечения призмы.	1	Построение сечения призмы	Познакомиться с построением сечений призмы. Научиться выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи по теме	<p>Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p>	Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции деятельности, способности к волевому усилию в преодолении препятствий
1/5	Прямая призма. Параллелепипед	1	Прямая призма.. Параллелепипед	Познакомить с прямым и наклонным параллелепипедом. Научиться выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи по теме	<p>Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p>Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p>Познавательные: строить логические цепи рассуждений</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

1\6	Прямоугольный параллелепипед	1	Прямоугольный параллелепипед	<p>Познакомиться с прямоугольным параллелепипедом .Научиться формулировать и доказывать теорему об измерениях прямоугольного параллелепипеда. Научиться находить элементы прямоугольного параллелепипеда , решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p> <p>Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p>	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
1/7	Решение задач по теме «Призма Прямая призма»	1	Призма .Прямая призма	<p>Научиться формулировать и доказывать вывод формулы боковой поверхности прямой призмы и решать задачи по изученной теме</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
1/8	Решение задач по теме «Сечение призмы»	1	Сечения призмы	<p>Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике</p>	<p>Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p>Познавательные: устанавли-</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

1/9	Решение задач по теме «Параллелепипед, прямая призма »	1	Прямая призма, параллелепипед	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование Навыков самостоятельной работы по алгоритму
1/10	<i>Обобщающий урок</i>	1	решать задачи на применение полученных знаний.	Научиться формулировать и решать задачи на изученный материал.	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	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
1/11	Контрольная работа № 3 по теме «Призма. Параллелепипед»	1	Призма .Прямая призма Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

1/12	Пирамида .Элементы пирамиды.	1	Пирамида .Элементы пирамиды , тетраэдр.	Познакомиться с пирамидой, ее элементами, решать задачи по теме. Находить полную поверхность пирамиды.	Коммуникативные: планировать общие способы работы. Регулятивные: предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
1/13	Построение сечений пирамиды.	1	Пирамида. Сечения пирамиды.	Познакомиться с построением сечений призмы. Научиться выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи по теме.	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	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
1/14	Усеченная пирамида.	1	Усеченная пирамида.	Научиться применять теоретический материал по усеченной пирамиде, на практике	Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Познавательные: устанавли-	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

1/15	Правильная пирамида	1	Вывод формулы боковой поверхности правильной пирамиды, совершенствовать ее применение при решении задач.	Научиться формулировать и доказывать вывод формулы о боковой поверхности правильной пирамиды и применять при решении задач.	<p>Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p>Познавательные: определять основную и второстепенную информацию</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
1/16	Правильные многогранники	1	. Правильные многогранники применение материала при решении задач.	Научиться формулировать знания о правильных многогранниках, применять их при решении задач по теме	<p>Коммуникативные: уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»).</p> <p>Познавательные: понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового, к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
1/17	Решение задач по теме «Пирамида, усеченная Пирамида»	1	Пирамида, усеченная Пирамида»	Научиться применять теоретический материал по пирамиде, усеченной пирамиде на практике .	<p>Коммуникативные: учиться управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p>Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном.</p> <p>Познавательные: выделять и формулировать проблему</p>	Формирование осознанного выбора наиболее эффективного способа решения задачи

1/18	Решение задач по теме «Построение сечений пирамиды»	1	Построение сечений пирамиды	Научиться выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи по теме- сечения пирамиды.	<p>Коммуникативные: разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p>Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
1/19	Решение задач . на тему «Пирамида .Многогранники»	1	. Правильная пирамида и многогранники. Решение задач по теме	Научиться выполнять чертеж по условию задачи и решать задачи по теме.	<p>Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрен, не совпадающих с собственной.</p> <p>Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p>Познавательные: составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению

1/20	Обобщающий урок	1	решать задачи на использование знаний по пирамиды.	решать задачи по теме, применяя знания по данной теме	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, классификации объектов	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
1/21	Контрольная работа № 4 по теме «Пирамида. Усеченная пирамида»	1	Пирамида. Полная поверхность пирамиды. Сечение пирамиды Усеченная пирамида	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках.	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
Итоговое повторение (7ч)						
5/1	Решение задач на тему «Аксиомы стереометрии».	1	Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция	применять изученный материал при решения задач.	Устанавливать причинно-следственные связи, аналогии, анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать. Научится планировать свою работу при решении задач. , задавать уточняющие вопросы; высказывать суждения, подтверждать их	Объясняют себе свои наиболее заметные достижения; Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач; осознают социальную роль ученика

					фактами.	
5.2	Решение задач на тему «Параллельность в пространстве»		Параллельность в пространстве	формулировать и приводить доказательства теорем, признаков; выполнять чертежи по условию задачи; применять изученные теоретические сведения для решения конкретной задачи	<p><i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Познавательные</i> – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого, слушать</p>	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
5/3	Решение задач на тему «Перпендикулярность в пространстве»	1	Перпендикулярность в пространстве»	Применять изученный материал при решении задач.	Устанавливать причинно-следственные связи, аналогии, анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать. Научится планировать свою работу при решении задач. , задавать уточняющие вопросы; высказывать суждения, подтверждать их фактами.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности

5.4	Решение задач на тему «Многогранники»		Призма Пирамида	Уметь и доказывать все теоремы, применять при решении задач	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). <i>Познавательные</i> – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). <i>Коммуникативные</i> – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
5/5	Решение задач на тему «Векторы в пространстве. Декартовы координаты на плоскости»	1	Ось абсцисс, ось ординат. Начало координат. Координатные четверти. Положительная и отрицательная полуоси. Координаты точки. Расстояние между точками. Точка, равноудаленная от данных	Применять изученный материал при решении задач	Устанавливать причинно-следственные связи, аналогии, анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать. Научится планировать свою работу при решении задач. , задавать уточняющие вопросы; высказывать суждения, подтверждать их фактами.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
5/6	Итоговая контрольная работа №5	1	Решают задачи за курс 10 класса.	Применять весь изученный материал при решении задач	Устанавливать причинно-следственные связи, аналогии, анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать. Научится планировать свою работу при решении задач. , задавать уточняющие вопросы; высказывать	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета,

					суждения, подтверждать их фактами.	понимают причины успеха в учебной деятельности
5/7	Итоговый урок	1	Решают задачи за курс 10класса.	применять изученные свойства и признаки при решения задач.	<i>Регулятивные</i> – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются при самооценке. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют организовывать учебное взаимодействие	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения

Календарно – тематическое планирование

2 часа в неделю, всего 68 часов в год
Учебник: «Геометрия 10-11» А.В. Погорелов

Геометрия 11 класс

№ п./п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
Тела вращения (12ч)						
1/1	Цилиндр .Сечение цилиндра	1	. Цилиндр .Сечение цилиндра	<i>Познакомиться с</i> понятием цилиндра ,его элементов.. Научиться решать задачи по данной теме.	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование целевых установок учебной деятельности
1/2	Вписанные и описанные призмы	1	Вписанные и описанные призмы	Познакомиться с понятием вписанных и описанных призм, многоугольник и связанными с ним понятиями. , решать задачи по теме	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	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
1/3	Решение задач. <i>по теме «Цилиндр .Сечение цилиндра»</i>	1	. решать задачи по изученной теме	Научиться решать задачи по теме, используя знания по данной теме.	Коммуникативные: переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу — через анализ условий.	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					<p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Познавательные: уметь заменять термины определениями, выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p>	
1/4	Конус. Усеченный конус. Сечение конуса.	1	Конус. Усеченный конус. Сечение конуса	<p>Познакомиться с конусом-его элементами, усеченным конусом</p> <p>.Строить сечения конуса</p> <p>Научиться решать задачи по теме, используя знания по данной теме..</p>	<p>Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать свое.</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные: выделять формальную структуру задачи</p>	Формирование познавательного интереса
1/5	Вписанные и описанные пирамиды.	1	Вписанные и описанные пирамиды.	<p>Познакомиться со способами построения пирамиды, строить сечения, решать задачи по теме</p>	<p>Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»).</p> <p>Познавательные: выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p>	Формирование познавательного интереса
1/6	Решение задач по теме «Конус .Усеченный конус»	1	способы построения вписанных конусов, и описанных конусов, усеченных конусов .	<p>Познакомиться со способами построения вписанных и описанных конусов, решать задачи по теме.</p>	<p>Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»).</p> <p>Познавательные : выделять объекты и процессы с точки</p>	Формирование познавательного интереса

					зрения целого и частей	
1/7	Шар, сфера. Элементы шара.	1	Шар, сфера. Элементы шара.	Познакомиться со способами построения шара, находить элементы сферы, решать задачи по теме	<p>Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»).</p> <p>Познавательные: выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p>	Формирование познавательного интереса
1/8	Сечение шара плоскостью. Симметрия шара плоскостью.	1	Сечение шара плоскостью. Симметрия шара плоскостью.	Познакомиться с сечениями шара плоскостью, формулировать и доказывать теорему о сечении шара, решать задачи по теме	<p>Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»).</p> <p>Познавательные: выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p>	Формирование познавательного интереса
1/9	Решение задач. по теме «Сфера и шар»	1	<i>Сфера и шар</i>	Познакомиться с сечениями шара плоскостью, формулировать и доказывать теорему о сечении шара, решать задачи по данной теме.	<p>Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»).</p> <p>Познавательные: выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p>	Формирование познавательного интереса

1/10	Касательная плоскость к шару.	1	Касательная плоскость к шару.	Познакомиться с касательной плоскостью к шару, решать задачи по теме, используя знания по данной теме.	<p>Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»).</p> <p>Познавательные: выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p>	Формирование познавательного интереса
1/11	Обобщающий урок	1	Тела вращения. Их элементы. Сечения цилиндра, конуса, шара.	Решать задачи, используя знания по данной теме.	<p>Коммуникативные: проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p>Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>Познавательные: анализировать условия и</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
1/12	Контрольная работа № 1 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	1	Цилиндр. Конус. Шар	Проверить знания по данной теме	<p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы</p>	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету .
Объем многогранников (11ч)						

2/1	Понятие объема. Свойства объема .	1	Понятие объема. Свойства объема .	<i>Познакомиться с</i> понятием объема, его свойств, формулу для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. <i>Научиться</i> решать задачи по теме	Коммуникативные: демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
2/2	Объем Прямоугольного параллелепипеда.	1	Объем Прямоугольного параллелепипеда.	Познакомить с формулой для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. <i>Научиться</i> решать задачи по теме		
2/3	Объем наклонного параллелепипеда	1	Объем наклонного параллелепипеда	Вывести формулу для вычисления Объем наклонного параллелепипеда <i>Научиться</i> решать задачи по данной теме.	Коммуникативные: описывать содержание совершаемых действий с целью ориентирования предметно-практической или иной деятельности. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков

2/4	Объем призмы	1	Объем призмы	Вывести формулу для вычисления Объем призмы .Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	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	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
2/5	Решение задач. по теме «Объем призмы»	1	. Объем призмы	Познакомиться с понятием <i>площадь, объема</i> , основными свойствами площадей и объема . Иметь представление о способе измерения и. научиться решать задачи по данной теме.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выполнять операции со знаками и символами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
2/6	Равновеликие тела. Объем пирамиды.	1	Равновеликие тела. Объем пирамиды.	Повторить с формулы для вычисления площади многоугольников, Познакомиться с формулой объема пирамиды. Научиться решать задачи по теме.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

					Познавательные: выполнять операции со знаками и символами	
2/7	Объем усеченной пирамиды	1	Объем усеченной пирамиды	Применять формулу для вычисления площади многоугольников, объема усеченной пирамиды.. Научиться решать задачи по теме.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выполнять операции со знаками и символами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
2/8	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	1	Объем пирамиды, усеченной пирамиды	Применять материал, изученный на предыдущих уроках, на практике Используя формулы объемов, решать задачи по теме	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

2/9	<i>Объемы подобных тел</i>	1	<i>Объемы подобных тел</i>	Как относятся объемы подобных тел.	<p>Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном.</p> <p>Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
2/10	Повторительно-обобщающий урок	1	Объем Прямоугольного параллелепипеда <i>Объем призмы</i> .Объем пирамиды, усеченной пирамиды	Применять полученные знания по данной теме при решении задач по данной теме.	<p>Коммуникативные: учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p>Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности; самоанализа и самоконтроля учебной деятельности
2/11	Контрольная работа № 2 «Объем многогранников»	1	. Объем Прямоугольного параллелепипеда <i>Объем призмы</i> .Объем пирамиды, усеченной пирамиды	проверить изученные знания при решения задач.	<p>Коммуникативные: проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p>Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию,</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности; самоанализа и самоконтроля учебной деятельности

					описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	
Объемы и поверхности тел вращения (10ч)						
3/1	Объем цилиндра и конуса. Объем усеченного конуса.	1	вывод формулы объема цилиндра и конуса, объема усеченного конуса применение формулы при решении задач.	Познакомиться с выводом формулы объема цилиндра и конуса, объема усеченного конуса Научиться решать задачи по теме	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	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
3/2	Объем шара .Объем шарового сектора и сегмента.	1	Объем шара .Объем шарового сектора и сегмента.	Научиться решать задачи на применение формул объема шара, объема шарового сектора и сегмента.	Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений Регулятивные: ставить учебную задачу на основе отнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

3/3	Площади боковой поверхности цилиндра	1	Площади боковой поверхности цилиндра и конуса	Научиться применять теоретический материал, изученный на данном уроке, на практике	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	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
3/4	Площади боковой поверхности конуса	1	Площади боковой поверхности конуса	Научиться применять теоретический материал, изученный на данном уроке, на практике	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	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
3/5	Площадь сферы	1	вывод формулы площади сферы Решение задач по теме	<i>Познакомиться с выводом</i> формулы для нахождения площади сферы, решать задачи по теме	Коммуникативные: учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

					рациональности и экономичности	
3/6	Решение задач по теме «Объем цилиндра и конуса»	1	«Объем цилиндра и конуса»	<i>применять</i> формулы объема цилиндра и конуса, решать задачи по теме	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точно-стью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию навыков выполнения творческого задания
3/7	Решение задач по теме «Объем шара»	1	. Объем шара	Познакомиться с доказательством объема шара с помощью интеграла .Научиться решать задачи по теме	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
3/8	Решение задач по теме «Площади боковой поверхности цилиндра и конуса»	1	Площади боковой поверхности цилиндра и конуса»	<i>Применять формулы площади боковой поверхности цилиндра и конуса</i> и решать задачи по теме	Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывать свое. Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: осуществлять поиск и выделение необходимой информации	Формирование познавательного интереса

3/9	Повторительно – обобщающий урок	1	Формулы вычисления объема кругового сектора и сегмента, цилиндра, конуса. Решение задач на объем кругового сектора и сегмента.	решение задач на вычисления объема кругового сектора и сегмента, цилиндра, конуса. Решение задач по данной теме.	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	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
3/10	Контрольная работа № 3 по теме «Объемы и поверхности тел вращения»	1	Объемы и поверхности тел вращения	Применить знания по данной теме	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	Формирование устойчивой мотивации к анализу, самоанализу.
Декартовы координаты и векторы в пространстве (15 ч)						
4/1	Повторение – система координат, вектора, Координаты вектора	1	Ось абсцисс, ось ординат. Начало координат. Координатные четверти. Положительная и отрицательная полуоси. Координаты точки. Абсцисса и ордината точки.,	Повторить понятия координатной плоскости, координатных четвертей, координат точки. Координаты точки. Абсцисса и ордината точки.	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде Коммуникативные – умеют принимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития

4/2	Повторение-преобразование фигур в пространстве, движение, преобразование подобия	1	Повторение-преобразование фигур в пространстве, движение, преобразование подобия	Преобразования фигур. Движение Параллельный перенос. Свойства параллельного переноса Преобразование подобия	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
4/3	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	1	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	Формула вычисления расстояния между точками. Формула координаты середины отрезка	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
4/4	Решение задач Расстояние между точками. Координаты середины отрезка		Расстояние между точками. Координаты середины отрезка	Формула вычисления расстояния между точками. Формула координаты середины отрезка	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития

4/5	<i>Угол между плоскостями</i>	1	<i>Угол между плоскостями</i>	познакомиться с понятием угла между плоскостями и решать задачи по теме.	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
4/6	<i>Решение задач. на тему «Угол между плоскостями»</i>	1	<i>Угол между плоскостями»</i>	<i>Знать</i> при каких условиях будет угол между плоскостями и применять знания при решении задач	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
4/7	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1	Площадь ортогональной проекции многоугольника	повторить понятие площадей фигур, доказать теорему по данной теме и применять знания при решении задач	<i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения

4/8	Векторы в пространстве	1	Определение вектора. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы.	повторить понятие вектора, координат вектора, строить: вектор, противоположно направленных и одинаково направленных векторов. Коллинеарные и компланарные векторы и решать задачи по теме	<p><i>Регулятивные</i> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p><i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют высказывать точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы</p>	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
4/9	Действия над векторами.	1	Сумма векторов. Свойства сложения векторов. Правило параллелограмма. Разность векторов. Разность векторов	строение векторов, противоположно направленных и одинаково направленных векторов, абсолютной величины вектора, равных векторов, координат вектора; свойства равных векторов. выполнять сложения векторов, разности векторов; представление силы в виде суммы двух сил и решать задачи по теме	<p><i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.</p> <p><i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют уважительно относиться к позиции другого.</p>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету

4/10	Действия над векторами		Правило треугольника, многоугольника. Правило параллелограмма.	Уметь находить сумму векторов по правилу треугольника, многоугольника,	<i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют уважительно относиться к позиции другого.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
4/11	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Действия над векторами в пространстве»	1	Сумма векторов. Свойства сложения векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Разность векторов. Скалярное произведение векторов.	применять изученные свойства векторов при решения задач.	<i>Регулятивные</i> – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. <i>Познавательные</i> – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
4/12	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	В пространстве-любой вектор разлагается по трем некопланарным векторам и уметь применять знания на практике.	<i>Регулятивные</i> – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности

4/13	Уравнение плоскости	1	Уравнение плоскости	применять при решении задач уравнение плоскости.	<i>Регулятивные</i> – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> – умеют организовывать учебное взаимодействие	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения
4/14	Повторительно-обобщающий урок	1	Декартовы координаты и векторы в пространстве	применять изученные теоремы, свойства и признаки при решения задач	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...». <i>Коммуникативные</i> – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
4/15	Контрольная работа № 4 по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1	Декартовы координаты и векторы в пространстве	применять изученный материал-свойства и признаки при решения задач.	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если... то...». <i>Коммуникативные</i> – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету

Итоговое повторение курса стереометрии* (18ч)

5/1	Треугольники	1	Треугольники	Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	<p>Коммуникативные: планировать общие способы работы. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию. самоанализу
5/2	Многоугольники. Четырехугольники.	1	Многоугольники, четырехугольники	В практике понятия внутреннего и внешнего углов выпуклого многоугольника, правильного многоугольника, многоугольника, теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, о правильном многоугольнике, многоугольников, формулу вычисления элементов многоугольников, логически мыслить	<p>Коммуникативные: планировать общие способы работы. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию. самоанализу

5/3	Окружность	1	<p>многоугольник, вписанный в окружность и описанный около окружности.</p> <p>применение теорем о сумме углов выпуклого n-угольника, о правильном многоугольнике, вписанном в окружность и описанном около окружности</p>	<p>применение формулы радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников, длину окружности, площадь круга</p>	<p>Коммуникативные: планировать общие способы работы. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию, самоанализу</p>
5/4	Центральные и вписанные углы	1	Центральные и вписанные углы	Умение решать задачи по данной теме	<p>Коммуникативные: планировать общие способы работы. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию, самоанализу</p>
5/5	Теорема Пифагора	1	Теорема Пифагора	применять знания данной темы при решении задач.	<p>Коммуникативные: планировать общие способы работы. Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию, самоанализу</p>

					письменной форме	
5/6	Подобие фигур	1	<p>подобных фигур; признаки подобия треугольников; признак подобия прямоугольных треугольников свойство биссектрисы треуголь-ника; свойство высоты прямоугольного треу- гольника, проведенной из вершины прямого угла</p>	<p>подобных фигур; признаки подобия треугольников; признак подобия прямоугольных треугольников свойство биссектрисы треуголь- ника; свойство высоты прямоугольного треу- гольника, проведенной из вершины прямого угла, применять знания при решении задач</p>	<p>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</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию, самоанализу</p>
5/7	Площади фигур	1	<p>свойства площадей; формулы вычисления площади прямоу- гольника, квадрата, параллелограмма, треугольника, трапеции, теоремы об отношении площадей подобных фигур</p>	<p>Применять знания при решении задач на свойства площадей; формулы вычисления площади прямоу- гольника, квадрата, параллелограмма, треугольника, трапеции, круга, кругового сектора и сегмента, теоремы об отношении площадей</p>	<p>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</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию, самоанализа</p>

				подобных фигур		
5/8	Теорема синусов, косинусов.	1	Теорема синусов, косинусов.	формулы вычисления элементов в треугольнике по теореме синусов, косинусов. Применять знания при решении задач	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	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию, самоанализу
5/9	Тригонометрия	1	Тригонометрия	Применять формулы тригонометрии при нахождении элементов фигур, преобразований выражений	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: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование навыков анализа. сопоставления, сравнения
5/10	Тригонометрия		Тригонометрия	Применять формулы тригонометрии при нахождении элементов	Применять формулы тригонометрии при нахождении элементов фигур,	Формирование навыков анализа. сопоставления, сравнения

				фигур, преобразований выражений	преобразований выражений	
5/11	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	1	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование целевых установок учебной деятельности, самоанализу
5/12	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1	. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике .	Коммуникативные: проявлять готовность адекватно реаги- ровать на нужды других, ока- зывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). Познавательные: составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Формирование устойчи- вой мотивации к анализу, исследованию, самоанализу

5/13	Угол между прямыми	1	Знания по всему курсу по данной теме	Применять теоретический материал, изученный за курс геометрии в средней школе, на практике	<p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5/14	Угол между прямой и плоскостью	1	Знания по всему курсу по данной теме	Применять теоретический материал, изученный за курс геометрии в средней школе, на практике	<p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5/15	Угол между плоскостями	1	Знания по всему курсу по данной теме	Применять теоретический материал, изученный за курс геометрии в средней школе, на практике	<p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
5/16	Площади и объемы геометрических тел	1	Знания по всему курсу по данной теме	Применять теоретический материал, изученный за курс геометрии в средней школе, на практике	<p>Коммуникативные: планировать общие способы работы.</p> <p>Регулятивные: сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности

5/17	Объемы многогранников		Многогранники; призма, параллелепипед, пирамида	формулы вычисления объемов многогранников, цилиндра, конуса, шара их элементов, формулы вычисления объемов тел вращения. Применять знания при решении задач	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	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию, самоанализу
5/18	Объемы тел вращения	1	Знания по всему курсу по данной теме «Тела вращения»	Применять теоретический материал, изученный за курс геометрии в средней школе, на практике	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	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
5/19	Контрольная работа по теме №5 «Итоговая»	1	Проверка знаний по курсу средней школы	Проверка знаний по курсу средней школы	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности

5/20	Итоговый урок	1	Решают задачи за курс 11 класса.	Применять теоретический материал, изученный за курс геометрии в средней школе, на практике	Коммуникативные: уметь слушать и слышать друг друга. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности . Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
------	----------------------	---	----------------------------------	--	--	--

Требования к уровню математической подготовки *B*

результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны: Знать

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

Алгебра

Уметь

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

Ф

функции и графики уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции

наибольшие и наименьшие значения; . решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

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

У

уравнения и неравенства уметь

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

системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***
- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы

комбинаторики, статистики и теории вероятностей уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
 - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера;

В результате изучения геометрии ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к решению задач.
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития геометрии.
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь:

- 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;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5»,

если:

- > работа выполнена полностью;
- > в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- > в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- > работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- > допущены одна ошибка или есть два - три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- > допущено более одной ошибки или более двух - трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- > допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2.Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- > полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- > изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- > правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- > показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- > продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- > отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- > возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- > в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- > допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- > допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

> неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

> имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

> ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

> при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

> не раскрыто основное содержание учебного материала;

> обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

> допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты. 3 1 **Грубыми считаются ошибки:**

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

незнание наименований единиц измерения;

неумение выделить в ответе главное;

неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

неумение делать выводы и обобщения;

неумение читать и строить графики;

неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

потеря корня или сохранение постороннего корня;

- отбрасывание без объяснений одного из них;

равнозначные им ошибки;

вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

3.2. К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;

нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена

отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. **Недочётами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Литература для учащихся

1. «Алгебра и начала математического анализа,10-11»,Ш.А Алимов, Ю.М. Колягин и др. 2020год.
2. «.ЕГЭ. Математика». Типовые тестовые задания.2005- 2020г. «Экзамен»
- 3.Кимы базового и профильного уровня-2016-2020 год. «Экзамен»