

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Академическая средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»
Председатель Совета школы
Д.А. Митрофанова

Протокол № 4 «30» августа 2022 год



«Утверждаю»

Директор школы
О.А. Куракина

Приказ № 111-ОД «01» сентября 2022 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

10-11 класс

учитель

Салева Ирина Геннадьевна

срок реализации 2022 - 2024 учебный год

г. Академический, 2022 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса геометрия 10- 11 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

- Закона РФ "Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- ФГОС ООО, утв. приказом Минобрнауки России "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" от 17.12.2010 № 1897;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования на 2022-2023 уч. год;
- учебного плана МОБУ «Академическая СОШ» на 2022-2023 учебный год.

Рабочая программа разработана на основе авторской программы по геометрии для 10-11 классов Л. С. Атанасяна

Рабочая программа реализуется через УМК Геометрия 10-11Л. С. Атанасян, -М., Просвещение,2016

Согласно учебному плану МБОУ «Академическая СОШ» на реализацию этой программы отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год в 10 классе и 2 часа в неделю, 68 часов в год в 11 классе.

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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 результаты:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

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

В результате изучения геометрии обучающийся научится:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся *получит возможность:*

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

Тематическое планирование учебного материала

Календарно – тематическое планирование составлено на основе разработанной рабочей программы с учётом Федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, требований к уровню подготовки выпускников основной школы, программы по математике 10 – 11 классов для общеобразовательных учреждений.

Количество учебных часов:

<i>Количество учебных часов:</i>	<i>10 класс</i>	<i>11 класс</i>
Всего	68	68
В неделю	2	2

Учебно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

10 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	Введение (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом)	5 ч	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	<p>Учебно-познавательная: приводят примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p>Информационно-коммуникативная: уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p>Рефлексивная: самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности. Формулируют определения. Решают задачи на вычисление. Планирование домашнего задания (записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости)</p>
2.	Параллельность прямых и плоскостей	19 ч	<p>Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.</p> <p>Сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в</p>	<p>Действия со словесной основой (слушают учителя, отвечают на наводящие вопросы, проговаривают определения, слушают и анализируют ответы своих товарищей, выводят и доказывают формулы, самостоятельно работают с учебником).</p> <p>Учебно-познавательная: приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p>Информационно-коммуникативная: уметь общаться,</p>

			<p>плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.</p>	<p>участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p>Рефлексивная: самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности. Формулируют определения. Решают задачи на доказательство.</p> <p>Планирование домашнего задания (записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости).</p>
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	<i>16 ч</i>	<p>Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.</p> <p>Ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p>Действия со словесной основой (слушают учителя, отвечают на наводящие вопросы, проговаривают определения, слушают и анализируют ответы своих товарищей, формулируют определения).</p> <p>Наблюдение за объектом (сравнивают различные виды четырехугольников по заданным признакам, анализируют проблемные ситуации, решают задачи вычислительные и на доказательство, доказывают теоремы о свойствах четырехугольников, по признакам различают виды четырехугольников. Решают задачи на вычисление, Планирование домашнего задания (записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости)</p>
4.	Многогранники	<i>13 ч</i>	<p>Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.</p> <p>Познакомить учащихся с</p>	<p>Действия со словесной основой (слушают учителя, отвечают на наводящие вопросы, проговаривают определения, слушают и анализируют</p>

			<p>основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.</p> <p>С двумя видами многогранников: тетраэдром и параллелепипедом учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.</p>	<p>ответы своих товарищей, выводят и доказывают формулы, самостоятельно работают с учебником).</p> <p>Учебно-познавательная: приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p>Информационно-коммуникативная: уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p>Рефлексивная: самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности. Формулируют определения. Решают задачи на вычисление). Планирование домашнего задания (записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости).</p>
5	Векторы в пространстве	8 ч	<p>Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.</p>	<p>Действия со словесной основой (слушают учителя, отвечают на наводящие вопросы, проговаривают определения, слушают и анализируют ответы своих товарищей, выводят и доказывают формулы, самостоятельно работают с учебником).</p> <p>Учебно-познавательная: приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p>Информационно-коммуникативная: уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять</p>

план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.

Рефлексивная: самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности. Формулируют определения. Решают задачи на доказательство. Планирование домашнего задания (записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости).

Повторение курса 10 класса 7 ч.

Планируемые результаты

№	Название темы	Планируемые результаты		
		Предметные	Метапредметные	Личностные
10 класс				
1	Введение (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом)	<p>Обучающиеся научатся доказывать теоремы, используя аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.</p> <p>Получат возможность решать задачи, применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации; определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.</p>

			<p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	
2	Параллельность прямых и плоскостей	<p>Обучающиеся научатся различать виды расположения прямых в пространстве, понятие параллельных и скрещивающихся прямых, применять теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых, расположение в пространстве прямой и плоскости, понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости).</p> <p>Получают возможность рассматривать понятие взаимного расположения прямых , прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды, применять изученные теоремы к решению задач, самостоятельно выбрать способ решения задач, Находить угол между прямыми в пространстве. Применять</p>	<p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с</p>	<p>Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.</p>

		<p>полученные знания при решении задач, доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач, использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач.</p> <p>Научатся работать с чертежом и читать его, решать задачи, связанные с тетраэдром, решать задачи на применение свойств параллелепипеда, строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.</p>	<p>иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи.</p>	
3	<p>Перпендикулярность прямых и плоскостей</p>	<p>Обучающиеся научатся доказывать Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей, применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач, находить связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости.</p> <p>Получат возможность научиться доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач, находить угол между прямой и плоскостью, определять угол между плоскостями, применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач, работать с чертежом и читать его, использовать свойства</p>	<p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи.</p>	<p>Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Понимают причины успеха в учебной деятельности. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.</p>

		прямоугольного параллелепипеда при решении задач.		
4	Многогранники	<p>Обучающиеся научатся понятию многогранника, призмы и их элементов, видов призм, площади поверхности призмы, формулы для вычисления площади поверхности призмы, понятию пирамиды, понятию правильной пирамиды, теоремы о площади боковой поверхности правильной пирамиды, симметрии в пространстве, пяти видов правильных многогранников.</p> <p>Получат возможность научиться работать с чертежом и читать его, различать виды призм, выводить формулу, для вычисления площади поверхности призмы, работать с чертежом и читать его, отличать виды пирамид, доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды, решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды, различать виды правильных многогранников, работать с чертежом и читать его.</p>	<p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая аргументы фактами. Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.</p>

			Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	
5	Векторы в пространстве	<p>Обучающиеся научатся: применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве</p> <p>Обучающиеся получат возможность научиться: Доказывать свойства равнобокой трапеции, делить отрезки на n равных частей, использовать свойства и признаки четырехугольников для решения задач повышенной сложности и олимпиадных задач</p>	<p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи.</p>	Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.
5	Повторение.			

Учебно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

11 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности ученика
1.	Вводное повторение	3 ч	Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.	<p>Учебно-познавательная: приводят примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.</p> <p>Информационно-коммуникативная: уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.</p> <p>Рефлексивная: самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности. Формулируют определения. Решают задачи на вычисление. Планирование домашнего задания (записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости)</p>
3.	Метод координат в пространстве. Движения	17 ч	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Движения.	<p>Действия со словесной основой (слушают учителя, отвечают на наводящие вопросы, проговаривают определения, слушают и анализируют ответы своих товарищей, формулируют определения).</p> <p>Наблюдение за объектом (сравнивают различные виды четырехугольников по заданным признакам, анализируют проблемные ситуации, решают задачи вычислительные и на доказательство, доказывают теоремы о свойствах четырехугольников, по признакам различают виды четырехугольников. Решают задачи на вычисление, Планирование домашнего задания (записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости)</p>
4.	Цилиндр, конус, шар	16 ч	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к	<p>Действия со словесной основой (слушают учителя, отвечают на наводящие вопросы, проговаривают определения, слушают и анализируют ответы своих товарищей, выводят и доказывают формулы,</p>

			сфере. Площадь сферы.	самостоятельно работают с учебником). Учебно-познавательная: приводить примеры, формулировать выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности. Информационно-коммуникативная: уметь общаться, участвовать в диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать. Рефлексивная: самостоятельно организовывать учебную деятельность; оценивать свои учебные возможности. Формулируют определения. Решают задачи на вычисление). Планирование домашнего задания (записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости).
5.	Объемы тел	17 ч	Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.	
	Некоторые сведения из планиметрии	4 ч	Обучающиеся научатся решать задачи применяя разные формулы площади треугольников, применять теорему о медиане и биссектрисе треугольника при решении задач. Получат возможность научиться решать сложные задачи из профильного уровня ЕГЭ применяя теорему Менелая и теорему Чебы.	
Повторение курса 11 класса 11 ч.				

Планируемые результаты

№	Название темы	Планируемые результаты		
		Предметные	Метапредметные	Личностные
10 класс				
1.	Вводное повторение	<p>Обучающиеся научатся: решать задачи для подготовки к ЕГЭ.</p> <p>Обучающиеся получают возможность научиться: решать более сложные задачи для подготовки к ЕГЭ.</p>	<p>Регулятивные – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации; определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	<p>Проявляют широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности.</p>
2.	Глава IV. Векторы в пространстве	<p>Обучающиеся научатся: применять координатный и векторный методы к решению</p>	<p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными</p>	<p>Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам</p>

		<p>задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве</p> <p>Обучающиеся получают возможность научиться:</p> <p>Доказывать свойства равнобокой трапеции, делить отрезки на n равных частей, использовать свойства и признаки четырехугольников для решения задач повышенной сложности и олимпиадных задач</p>	<p>и дополнительные средства получения информации. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи.</p>	<p>математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.</p>
3.	<p>Глава V. Метод координат в пространстве. Движения</p>	<p>Обучающиеся научатся: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения, развить пространственные представления учащихся, формировать логические и графические умения.</p> <p>Обучающиеся получают возможность научиться:</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни при решении практических задач и задач из смежных</p>	<p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p>	<p>Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Понимают причины успеха в учебной деятельности. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников.</p>

		дисциплин, выполнять реальные практические работы по нахождению площадей	Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи.	
4.	Глава VI. Цилиндр, конус, шар	<p>Обучающиеся научатся: различать в окружающем мире предметы цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи, используя формулы, вычислять S боковой и полной поверхностей, решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса, составлять уравнение сферы по координатам точек, находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда, находить объем наклонной призмы, выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса, решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов, Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объем шара и площади сферы</p> <p>Обучающиеся получают возможность научиться: находить площадь осевого сечения</p>	<p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.</p>

		цилиндра, строить осевое сечение цилиндра, выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы, определять взаимное расположение сфер и плоскости, выводить формулу и использовать ее при решении задач, выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара	Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая аргументы фактами. Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	
5.	Глава VII. Объемы тел	Обучающиеся научатся: формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пресечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике, применять основное тригонометрическое тождество для нахождения неизвестных углов, находить значения тригонометрических функций, применять полученные знания в практической деятельности при решении задач Обучающиеся получат возможность научиться: Применять признаки подобия треугольников при решении нестандартных задач, решать задачи на построение методом	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.

		<p>подобия, углубить и развить представления о подобии треугольников</p> <p>Основная цель - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, обобщить и систематизировать знания по геометрии за курс 10-11 классов.</p>	<p>предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая аргументы фактами. Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	
б.	Повторение.	<p>Обучающиеся научатся: исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности, понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности, понятие вписанного угла, вписанной и описанной окружности; доказывать теоремы: о свойстве касательной, о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд, теоремы, связанные с замечательными точками треугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник и окружности, описанной около треугольника, о свойстве сторон описанного четырехугольника, о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью.</p>	<p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств её достижения. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Преобразовывают модели с целью выявления общих</p>	<p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи. Адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.</p>

	<p>Обучающиеся получают возможность научиться: исследовать и описывать свойства вписанной и описанной окружностей, используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование; конструировать окружности, центральные и вписанные углы, используя бумагу, проволоку и др.; проводить исследования, связанные с изучением свойств центральных и вписанных углов, вписанной и описанной окружности, применять их при решении нестандартных задач</p>	<p>законов, определяющих предметную область.</p> <p>Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая аргументы фактами. Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>	
--	---	---	--

Календарно-тематический план (10 класс)

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (5 ч)								
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	Основные понятия стереометрии	Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.	Различают способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Владеют общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Развивают представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов	
2	Некоторые следствия из аксиом	Основные понятия стереометрии	Описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии	Различают способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Владеют общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Развивают критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Основные понятия стереометрии	Применять аксиомы при решении задач	Различают способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Владеют общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Развивают креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач	
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Основные понятия стереометрии	Применять аксиомы при решении задач	Различают способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Владеют общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Основные понятия стереометрии	Применять аксиомы при решении задач	Различают способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Владеют общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
2. Параллельность прямых и плоскостей. (19 ч)								
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	Понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорема о параллельных прямых	Знать: лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми, теорему о трёх параллельных прямых. Уметь: решать задачи по теме	Выполняют учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Самостоятельно находят и формулируют учебную проблему, составляют план выполнения работы.	Воспринимают текст с учетом поставленной учебной задачи, находят в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	
7	Параллельность прямой и плоскости	Лемма о пересечении плоскости параллельным и прямыми и теорема о трех параллельных прямых	Знать: возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие параллельности прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости с доказательством Уметь: решать задачи по теме	Сравнивают различные объекты: выделяют из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Интересуются чужим мнением и высказывают свое.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	
8	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости	Знать: возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие параллельности прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости с доказательством. Уметь: Решать задачи по теме	Различают способ и результат действия. Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Владеют общим приёмом решения задач. Используют поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваются и приходят к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Развивают критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
9	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости	Знать: возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие параллельности прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости с доказательством. Уметь: Решать задачи по теме	Различают способ и результат действия. Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Владеют общим приёмом решения задач. Используют поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваются и приходят к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Развивают креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач	
10	Скрещивающиеся прямые	Определение скрещивающихся прямых. Признак скрещивающихся прямых. Теорема о скрещивающихся прямых	Знать: понятие скрещивающихся прямых, признак скрещивающихся прямых, теорему о скрещивающихся прямых. Уметь: Решать задачи по теме	Выделяют и формулируют познавательную цель	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Дают адекватную оценку своему мнению	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	
11	Углы с сонаправленными сторонами	Понятие сонаправленных лучей, теорема об углах с сонаправленными сторонами	Находить угол между прямыми в пространстве на модели куба, решать задачи по теме.	Ставят и решают проблемы	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Формируют положительное отношение к учению, желание приобретать новые знания	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
12	Угол между прямыми	Понятия угла между пересекающимися прямыми; угла между скрещивающимися прямыми	Находить угол между прямыми в пространстве на модели куба, решать задачи по теме.	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Участвуют в общей беседе. Выбирают способ решения задачи.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
13	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»	Задачи по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Знать: понятие скрещивающихся прямых, признак скрещивающихся прямых, теорему о скрещивающихся прямых, понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми, теорему об углах с сонаправленными сторонами с док. Уметь: решать задачи по теме	Ставят и решают проблемы, анализируют, сравнивают, обобщают, моделируют выбор способов деятельности	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	
14	<u>Контрольная работа № 1 по теме «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</u>	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами	Демонстрируют умение решать задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
10	Анализ контрольной работы. Решение задач.	Задачи по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Знать: понятие скрещивающихся прямых, признак скрещивающихся прямых, теорему о скрещивающихся прямых, понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми, теорему об углах с сонаправленными сторонами с док. Уметь: решать задачи по теме	Ставят и решают проблемы, анализируют, сравнивают, обобщают, моделируют выбор способов деятельности	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
16	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	Определение параллельных прямых; признак параллельности плоскостей; свойства параллельных плоскостей	Знать: варианты взаимного расположения двух плоскостей, понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей. Уметь: решать задачи по теме	Различают способ и результат действия. Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	Владеют общим приёмом решения задач. Используют поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваются и приходят к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
17	Свойства параллельных плоскостей	Определение параллельных прямых; признак параллельности плоскостей; свойства параллельных плоскостей	Знать: свойства параллельных плоскостей и теорему о параллельных плоскостях. Уметь: решать задачи по теме	Различают способ и результат действия. Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	Владеют общим приемом решения задач. Используют поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	Контролируют действия партнёра. Договариваются и приходят к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	Проявляют познавательную активность	
18	Тетраэдр	Понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания	Знать: понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания Уметь: решать задачи по теме	Обрабатывают информацию и передают ее устным и письменным способами	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Формируют положительное отношение к учению, желание приобретать новые знания	
19	Параллелепипед	Понятия параллелепипеда, его элементов	Знать: понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда с доказательствами Уметь: решать задачи по теме	Осознают познавательную задачу, читают и слушают, извлекая необходимую информацию	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
20	Задачи на построение сечений	Понятие секущей плоскости, правила построения сечений	Строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда	Ставят и решают проблемы, анализируют, сравнивают, обобщают, моделируют выбор способов деятельности.	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	
21	Задачи на построение сечений	Понятие секущей плоскости, правила построения сечений	Строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
22	Решение задач по теме «Параллельность в пространстве»	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Понятие секущей плоскости, правила построения сечений	Знать: понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей, теорему о параллельных плоскостях, понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания, понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда с доказательствами Уметь: решать задачи по теме	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
23	<u>Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность в пространстве»</u>	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Понятие секущей плоскости, правила построения сечений	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
24	Анализ контрольной работы. Решение задач	Решение задач по теме «Параллельность в пространстве»	Знать: понятие параллельных плоскостей, свойства параллельных плоскостей, теорему о параллельных плоскостях, понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания, понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме	Ставят и решают проблемы, анализируют, сравнивают, обобщают, моделируют выбор способов деятельности	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (16 ч)								
25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Понятия перпендикулярных прямых в пространстве; лемму о перпендикулярах двух параллельных прямых к третьей прямой; связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости	Знать: понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение и классификацию по заданным критерия	Высказывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности и прямой и плоскости, с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Вступают в учебный диалог с учителем, участвуют в общей беседе, строят монологические высказывания	Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов	
27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	Знать: теоремы о плоскости перпендикулярной прямой и прямой перпендикулярной плоскости Уметь: решать задачи по теме	Осознают познавательную задачу, читают и слушают, извлекая необходимую информацию.	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач	
28	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	Решать задачи по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, теоремы о плоскости перпендикулярной прямой и прямой перпендикулярной плоскости. Уметь: решать задачи по теме	Обрабатывают информацию и передают ее устным и письменным способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
29	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	Решать задачи по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Знать: теорему, выражающую признак перпендикулярности и прямой и плоскости, теоремы о плоскости перпендикулярной прямой и прямой перпендикулярной плоскости. Уметь: решать задачи по теме	Обрабатывают информацию и передают ее устным и письменным способами	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
30	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	Определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными и плоскостями. теорема о трех перпендикулярах и обратная теорема	Знать: понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояние от прямой до плоскости, связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме	Ставят и решают проблемы, анализируют, сравнивают, обобщают, моделируют выбор способов деятельности.	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	
31	Угол между прямой и плоскостью	Определение угла между прямой и плоскостью	Знать: понятия проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью. Уметь: решать задачи по теме	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	
32	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью»	Решать задачи по теме «Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью»	Знать: понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояние от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: решать задачи по теме	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
33	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью»	Решать задачи по теме «Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью»	Знать: понятие перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояние от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: решать задачи по теме	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей	
34	Двугранный угол	Определение двугранного угла, грани и ребро двугранного угла. Линейный угол двугранного угла, равенство линейных углов. Градусная мера двугранного угла.	Знать: понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу Уметь: решать задачи по теме	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	
35	Признак перпендикулярности двух плоскостей	Определение перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей	Знать: понятия угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей в пространстве, признак перпендикулярности и двух плоскостей с доказательством Уметь: решать задачи по теме	Слушают и получают необходимые сведения.	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Проявляют познавательную активность. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
36	Прямоугольный параллелепипед	Определение прямоугольного параллелепипеда, свойства прямоугольного параллелепипеда	Знать: понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда Уметь: решать задачи по теме	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	
37	Решение задач по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	Решать задачи по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Применяют полученные знания при решении задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
38	Решение задач по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	Решать задачи по теме «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.	Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Контролировать действия партнёра.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
39	<u>Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</u>	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	
40	Анализ контрольной работы. Решение задач	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.	Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Контролировать действия партнёра.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
4. Многогранники. (13 ч)								
41	Понятие многогранника	Понятие многогранника; грани, ребра, вершины, диагонали, сечение многогранника. Выпуклые и невыпуклые многогранники.	Знать: понятия многогранника, его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранника, призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы; сумму плоских углов выпуклого многогранника при каждой его вершине. Уметь: решать задачи по теме	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
42	Призма. Площадь поверхности призмы	Определение призмы. Основания, боковые грани, боковые ребра, высота призмы. Прямая и наклонная призмы. Площади полной поверхности и боковой поверхности призмы	Знать: понятия площади поверхности призмы, площади боковой поверхности призмы; вывод формулы площади поверхности прямой призмы. Уметь: решать задачи по теме	Слушают и получают необходимые сведения	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.	
43	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы	Прямая и наклонная призмы. Площади полной поверхности и боковой поверхности призмы	Знать: понятия призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы; формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы. Уметь: решать задачи по теме	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
44	Решение задач на вычисление поверхности призмы	Прямая и наклонная призмы. Площади полной поверхности и боковой поверхности призмы	Знать: понятия призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы; формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы. Уметь: решать задачи по теме	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуацию, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	
45	Пирамида	Определение пирамиды. Основание, боковые грани, боковые ребра, вершина, высота пирамиды. Площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды	Знать: понятия пирамиды и ее элементов, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
46	Правильная пирамида	Определение правильной пирамиды. Равенство боковых ребер правильной пирамиды. Боковые грани правильной пирамиды. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды	Знать: понятия правильной пирамиды и ее элементов. Уметь: решать задачи по теме	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	
47	Решение задач по теме «Пирамида»	Площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды	Знать: понятия пирамиды и ее элементов, площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды; понятия правильной пирамиды и ее элементов; теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды Уметь: решать задачи по теме	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Осознают что уже усвоено, осознают качество усвоения. контролируют процесс и результаты деятельности	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
48	Усечённая пирамида	<p>Определение усеченной пирамиды. Основания, боковые грани, боковые ребра, вершина, высота усеченной пирамиды. Правильная усеченная пирамида. Теорема о площади боковой поверхности правильной усеченной пирамиды</p>	<p>Знать: понятия усеченной пирамиды и ее элементов, правильной усеченной пирамиды и ее апофемы; теорему о гранях усеченной пирамиды; формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды Уметь: решать задачи по теме</p>	<p>Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей</p>	<p>Применяют установленные правила в планировании способа решения</p>	<p>Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами</p>	<p>Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием</p>	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
49	Решение задач по теме «Усеченная пирамида»	Определение усеченной пирамиды. Основания, боковые грани, боковые ребра, вершина, высота усеченной пирамиды. Правильная усеченная пирамида. Теорема о площади боковой поверхности правильной усеченной пирамиды	Знать: понятия усеченной пирамиды и ее элементов, правильной усеченной пирамиды и ее апофемы; доказательство теоремы о гранях усеченной пирамиды; формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды Уметь: решать задачи по теме	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	
50	Симметрия в пространстве	Осевая и центральная симметрии в планиметрии; симметрия относительно плоскости; центр, ось, плоскость симметрии фигуры	Знать: осевая и центральная симметрии в планиметрии; симметрия относительно плоскости; центр, ось, плоскость симметрии фигуры	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
51	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	Понятие правильного многогранника. Правильные: тетраэдр, октаэдр, икосаэдр, куб, додекаэдр. Элементы симметрии правильных многогранников	Знать: понятие правильного многогранника; пять видов правильных многогранников Уметь: решать задачи по теме	Владеют смысловым чтением	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения	Дают адекватную оценку своему мнению	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	
52	<u>Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»</u>	Многогранники	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	
53	Анализ контрольной работы. Решение задач	Решение задач по теме: «Многогранники»	Знать: понятия многогранников, формулы нахождения боковых поверхностей многогранников	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	
5. Векторы в пространстве. (8 ч)								

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
54	Понятие вектора. Равенство векторов	Понятие вектора. Нулевой вектор. Длина ненулевого вектора. Коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные вектора. Равенство векторов	Знать: понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных, равных векторов; теорема о векторе равного данному. Уметь: решать задачи по теме	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме	
55	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, законы сложения. Разность векторов. Сумма нескольких векторов	Знать: правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, законы сложения; способы построения разности двух векторов; правило сложения нескольких векторов в пространстве. Уметь: решать задачи по теме	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Дают адекватную оценку своему мнению	Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
56	Умножение вектора на число	Умножение вектора на число, законы умножения	Знать: правило умножения вектора на число, законы умножения Уметь: решать задачи по теме	Осознают познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов	
57	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	Компланарные векторы. Признак компланарности трех векторов. Правило параллелепипеда	Знать: определение компланарных векторов, признак компланарности трех векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов. Уметь: решать задачи по теме	Ставят и решают проблемы	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	
58	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Теорема о разложении вектора по трём некопланарным векторам	Знать: теорему о разложении вектора по трём некопланарным векторам с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
59	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	Векторы в пространстве	Уметь: решать задачи по теме	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Участвуют в общей беседе. Выбирают способ решения задачи	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
60	<u>Самостоятельная работа по теме «Векторы в пространстве»</u>	Векторы в пространстве	Демонстрируют умение решать задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	
61	Анализ самостоятельной работы. Решение задач	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	Демонстрируют умение решать задачи	Ставят и решают проблемы, анализируют, сравнивают, обобщают, моделируют выбор способов деятельности	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	
6. Повторение. (7 ч)								
62	Повторение. Аксиомы стереометрии	Аксиомы стереометрии	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Проводить сравнение и классификацию по заданным критериям	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
			примеров и задач					
63	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей	Параллельность прямых и плоскостей	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок	Анализировать условия и требования задач	Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	
64	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
65	Повторение. Многогранники	Многогранники	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	
66	Повторение. Векторы в пространстве	Векторы в пространстве	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Предметный результат	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты	Дата
67	Итоговая контрольная работа		Демонстрируют умение решать задачи	Применяют полученные знания при решении различного вида	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	
68	Анализ работ. Итоговый урок.	Векторы, многогранники	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	

Календарно-тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Тема раздела, тема урока	Кол -во часов	УУД			Дата по факту	Дата по плану
			предметные	метапредметные	личностные		
	Повторение (3 ч.)						
1	Параллельность прямых и плоскостей	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
3	Многогранники	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		

				Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям			
	Глава VI Цилиндр, конус и шар (16 ч.)						
	\$1 Цилиндр (3 ч.)						
4	Понятие цилиндра	1	Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение цилиндра и сечение плоскостью, перпендикулярной к его оси, как получается цилиндр путём вращения вокруг оси его осевого сечения;	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
5, 6	Площадь поверхности цилиндра	2	объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, выводить формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра и формулу объёма цилиндра, использовать эти формулы при решении задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
	\$2. Конус(4 ч.)						
7	Понятие конуса.	1	Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие,	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая .	Формирование стартовой		

			<p>вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, что представляют собой осевое сечение конуса и сечение плоскостью, перпендикулярной к оси, как получается конус путём вращения его осевого сечения вокруг оси</p>	<p>Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.</p>	<p>мотивации к изучению нового</p>		
8, 9	Площадь поверхности конуса.	2	<p>объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, выводить формулы площадей боковых и полных поверхностей конуса и усечённого конуса; формулировать теорему об объёме конуса,</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>		
10	Усеченный конус.	1	<p>объяснять какая фигура называется усечённым конусом и как называются его элементы; выводить формулу объёма усечённого конуса, использовать формулы площадей поверхностей и объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач</p>	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>		

	§3. Сфера(7 ч.)						
11	Сфера и шар.	1	Формулировать определения сферы, её центра, радиуса и диаметра;	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
12	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	Исследовать взаимное расположение сферы и прямой	<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 целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
13	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	1	формулировать определение касательной прямой к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной прямой	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению		

14	Взаимное расположение сферы и прямой.	1	Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
15	Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность.	1	объяснять, какой многогранник называется описанным около сферы и какой – вписанным в сферу	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
16	Сечения цилиндрической поверхности.	1	Объяснять какие кривые получаются в сечениях цилиндрической поверхности различными плоскостями	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		

17	Сечения конической поверхности	1	Объяснять какие кривые получаются в сечениях конической поверхности различными плоскостями	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
18	Контрольная работа № 1 «Цилиндр. Конус. Шар»	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
19	Анализ работ. Урок коррекции знаний.	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
	Глава VII. Объемы тел (17ч.)						
	\$1 Объем прямоугольного параллелепипеда (2 ч.)						

20	Понятие объема.	1	Объяснять как измеряются объемы тел, проводя аналогию с измерениями площадей многоугольников;	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 целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
21	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	формулировать основные свойства объемов и выводить с их помощью формулу объема прямоугольного параллелепипеда	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
	\$2 Объемы прямой призмы и цилиндра(3 ч.)						
22	Объем прямой призмы.	1	Формулировать и доказывать теоремы об объеме прямой призмы; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	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 целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
23, 24	Объем цилиндра	2	Формулировать и доказывать теоремы об объеме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		

	§3. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса (5 ч.)						
25	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	1	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
26	Объем наклонной призмы.	1	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
27	Объем пирамиды.	1	Выводить интегральную формулу для вычисления объемов тел и доказывать с ее помощью теоремы об объеме наклонной призмы, об объеме конуса, пирамиды;	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 целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
28, 29	Объем конуса.	2	выводить формулы для вычисления объемов усеченной пирамиды и усеченного конуса; решать задачи, связанные с вычислением объемов этих тел	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
	§4 Объем шара и площадь сферы (5 ч.)						

30, 31	Объем шара.	2	Формулировать определения шара, его центра, радиуса и диаметра; формулировать теорему об объеме шара;	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 целевых установок учебной деятельности Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения		
32	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	Объяснять, что принимается за площадь сферы; выводить формулу, выражающую площадь сферы через её радиус, а также формулу площади сферической части поверхности шарового сегмента	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
33, 34	Площадь сферы	2	объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы, использовать формулы объема шара и площади сферы при решении задач	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
35	<u>Контрольная работа № 2 «Объемы тел»</u>	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		

36	Анализ работ. Урок коррекции знаний.	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		
	Глава V. Метод координат в пространстве. Движение. (17 ч.)						
	\$1 Координаты точки и координаты вектора(6 ч.)						
37, 38	Прямоугольная система координат в пространстве	2	Объяснять, что такое ось координат, как определяется координата точки по данной оси, как вводится и обозначается прямоугольная система координат в пространстве, как называются оси координат;	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		
39, 40	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	2	выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению		

41	Простейшие задачи в координатах	1	выводить и использовать в решениях задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
42	Уравнение сферы	1	Выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
	\$2 Скалярное произведение векторов (6 ч.)						
43	Угол между векторами	1	Объяснять, как определяется угол между векторами;	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		

44	Скалярное произведение векторов	1	Формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
45, 46	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2	Объяснять, какой вектор называется направляющим вектором прямой, как вычислить угол между двумя прямыми, если известны координаты их направляющих векторов; как вычислить угол между прямой и плоскостью, если известны координаты направляющего вектора прямой и вектора, перпендикулярного к плоскости, как вычислить угол между двумя плоскостями, если известны координаты векторов, перпендикулярных к этим плоскостям	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
47, 48	Уравнение плоскости	2	Объяснять, что называется уравнением данной поверхности в заданной прямоугольной системе координат, выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке	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 целевых установок учебной деятельности		
	\$3 Движение (3 ч.)						

49	Центральная, осевая и зеркальная симметрии	1	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, зеркальная симметрия обосновывать, что эти отображения пространства на себя являются движениями; приводить примеры использования движений при обосновании равенства фигур	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности		
50	Параллельный перенос	1	Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое параллельный перенос на данный вектор;	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
51	Преобразования подобия	1	Объяснять, что такое центральное подобие (гомотетия) и какими свойствами оно обладает, что такое преобразование подобия и как с его помощью вводится понятие подобных фигур в пространстве	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		

52	Контрольная работа № 3 «Метод координат в пространстве»	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
53	Анализ работ. Урок коррекции знаний.	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
	Глава VIII. Некоторые сведения из планиметрии(4 ч)						
54	\$1. Углы и отрезки, связанные с окружностью	1	Обобщить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	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			

55	\$2. Решение треугольников.	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>			
56	\$3. Теоремы Менелая и Чевы	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>			
57	\$4. Эллипс, гипербола, парабола	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>			
	Заключительное повторение при подготовке и итоговой аттестации по геометрии (11 ч.)						

58	Повторение темы: «Аксиомы стереометрии»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
59, 60	Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		
61, 62	Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		

63, 64	Повторение темы: «Многогранники»	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		
65, 66	Повторение темы: «Цилиндр.Конус Шар»	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		
67, 68	Повторение темы: «Объемы тел»	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).

1. Тестирование online: 5-11 классы.-Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
2. Сайты энциклопедий. - Режим доступа : <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection/>.