

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное образование «Заиграевский район»

Управление образования МО «Заиграевский район»

МБОУ Эрхирикская СОШ

РАССМОТРЕНО

МО учителей естественно-
математического цикла

Руководитель МО



Протокол №1
«26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Дашинимаева А.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Эрхирикская

СОШ"

 / Ринчинова М.Р./

Приказ № 98 от «30» августа 2024г.



**Рабочая программа
по геометрии в 10 классе**

Составитель: Доржиева Тамара Дондуковна, учитель математики

Эрхирик

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный план является частью образовательной программы Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Эрхирикская средняя общеобразовательная школа", разработан в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. ФГОС ООО, в действующей редакции; (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»);
3. Федеральной образовательной программой общего образования, утверждённой приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370);
4. Учебный план общего образования МБОУ «Эрхирикская сош» на 2024-2025 учебный год.
5. Образовательная программа МБОУ «Эрхирикская СОШ»;
6. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ №253 от 31 марта 2014г (с изменениями).

Рабочая программа реализуется в учебниках математики и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством А.Г. Мерзляка, включенных в систему "Алгоритм успеха".

Программа по геометрии направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает:

- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;
- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- формирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся
- формирование позитивного отношения к познанию научной картины мира;
- осознанную организацию обучающимися своей деятельности, а также адекватное её оценивание;
- построение развивающей образовательной среды обучения. Изучение геометрии направлено на достижение следующих целей:
 - системное и осознанное усвоение курса геометрии;
 - формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
 - развитие интереса обучающихся к изучению геометрии;
 - использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Учебный предмет «Геометрия» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней (полной) общеобразовательной школе. Данная программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне. Программа реализует авторские идеи развивающего обучения геометрии, которое достигается особенностями изложения теоретического материала и системой упражнений на доказательство, сравнение, построение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса геометрии

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;

5) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

6) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач; владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты обучения геометрии в 10-11 классах

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; • находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

Содержание курса геометрии 10-11 классов

Содержание курса геометрии в 10—11 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве», «Многогранники», «Координаты и векторы в пространстве», «Тела вращения», «Объёмы тел. Площадь сферы», «Геометрия в историческом развитии».

В разделе «**Параллельность в пространстве**» вводится понятие параллельности прямой и плоскости, которое служит фундаментом гибкого и мощного аппарата, используемого в решении геометрических задач.

В задачи изучения раздела «**Перпендикулярность в пространстве**» входит развитие умения решать задачи рациональными методами, вносить необходимые коррективы в ходе решения задачи.

Особенностью раздела «**Многогранники**» является то, что материал данного раздела носит прикладной характер и учитывает взаимосвязь системы научных знаний и метода познания — математического моделирования, обладает широкими возможностями для развития алгоритмического мышления, обеспечивает опыт продуктивной деятельности, обеспечивающий развитие мотивации к обучению и интеллекта.

Раздел «**Координаты и векторы в пространстве**» расширяет понятия, изученные в курсе геометрии 7—9 классов, а также методы исследования. Целью изучения данного раздела является формирование умения применять координатный метод для решения различных геометрических задач.

Материал раздела «**Тела вращения**» способствует развитию самостоятельности в организации и проведении исследований, воображения и творческих способностей учащихся.

Материал раздела «**Объёмы тел. Площадь сферы**» формирует представления об общих идеях и методах математического анализа и геометрии. Цель изучения раздела — применение математического аппарата для решения математических и практических задач, а также для доказательства ряда теорем.

Раздел «**Геометрия в историческом развитии**» позволяет сформировать представление о культурных и исторических факторах становления математики как науки, о ценности математических знаний и их применений в современном мире, о связи научного знания и ценностных установок.

Перечень и название разделов и тем курса

Повторение.

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с использованием метода координат.

Наглядная стереометрия

Фигуры и их изображения (прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, призма, конус, цилиндр, сфера). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра. Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Параллельность и перпендикулярность в пространстве.

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

Многогранники

Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Простейшие комбинации многогранников и тел вращения. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).

Тела вращения

Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечениях конуса (параллельных основанию и проходящих через вершину), сечениях цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса.

Объёмы тел.

Площадь сферы Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара. Параллельность и перпендикулярность в пространстве Многогранники Тела вращения Объёмы тел. Площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Координаты и векторы в пространстве.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач. Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные	Практические	
1	Введение в стереометрию	10			
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1		
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12			
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1		
5	Многогранники	11	1		
6	Объёмы многогранников	9	1		
7	Повторение: сечения, расстояния	4	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

Поурочное планирование по геометрии

2 часа в неделю, 68 часов

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата
Глава 1. Введение в стереометрию		8 ч	
1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	2	3, 5 сентября
2	Следствия из аксиом стереометрии	2	10, 12
3	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	3	17, 19, 24
	Контрольная работа № 1	1	26.09
Глава 2. Параллельность в пространстве		15	
4	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	3	1, 3, 8 октября
5	Параллельность прямой и плоскости	4	10, 15, 17, 22
6	Параллельность плоскостей	3	24, 5, 7 ноября
7	Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование	4	12, 14, 19, 21
	Контрольная работа № 2	1	26.11
Глава 3. Перпендикулярность в пространстве		27	
8	Угол между прямыми в пространстве	2	28, 3 декабря
9	Перпендикулярность прямой и плоскости	3	5, 10, 12
10	Перпендикуляр и наклонная	4	17, 19, 24, 26
11	Теорема о трёх перпендикулярах	4	14, 16, 21, 23 января
	Контрольная работа № 3	1	28.01

12	Угол между прямой и плоскостью	3	30, 4, 6 февраля
13	Двугранный угол. Угол между плоскостями	4	11, 13, 18, 20
14	Перпендикулярные плоскости	3	25, 27, 4 марта
15	Площадь ортогональной проекции многоугольника	2	6, 11
	Контрольная работа № 4	1	13.03
Глава 4. Многогранники 15			
16	Призма	4	18, 20, 1, 3 апреля
17	Параллелепипед	3	8, 10, 15
18	Пирамида	5	17, 22, 24, 26, 6 мая
19	Усечённая пирамида	2	8, 13
	Контрольная работа № 5	1	15.05
Повторение и систематизация учебного материала 4			
	Повторение и систематизация учебного материала	3	20, 22, 29
	Контрольная работа № 6	1	27.05

№ п/п	Тема раздела, урока	Количество часов	Планируемые результаты		Основные виды учебной деятельности	Формы текущего контроля успеваемости	Примечание
			Предметные Пр.	Метапредметные, личностные (УУД) П – познавательные Р – регулятивные К – коммуникативные Л – личностные			
	Глава 1. Введение в стереометрию	8	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; – развитие креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач; – умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; – формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; – адекватное оценивание правильности или ошибочности выполнения учебной задачи, её объективной трудности и собственных возможностей её решения; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор наиболее эффективных способов решения задач; – умение делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управление своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата); – умение критично относиться к своему мнению. 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушание объяснений учителя. – Слушание и анализ выступлений своих товарищей. – Самостоятельная работа с учебником. – Работа с научно-популярной литературой. – Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. – Написание рефератов, докладов, презентаций. – Вывод и доказательство теорем. – Решение текстовых количественных и качественных задач. – Выполнение заданий по разграничению понятий. – Наблюдение за демонстрациями учителя. – Просмотр учебных фильмов. – Анализ чертежей. – Систематизация учебного материала. – Работа с интерактивной доской. – Парная, групповая практическая работа, с последующей взаимопроверкой. – Анализ проблемных ситуаций. – Работа с раздаточным 			

				материалом. – Выполнение работ практикума.		
1	Основные понятия стереометрии	1	Предметные: – знать основные понятия стереометрии; – иметь представление о некоторых геометрических телах и связи курса стереометрии с практической деятельностью людей; – уметь воспроизводить три аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; – уметь распознавать на чертежах пространственные формы.		Предварительный контроль	п.1
2	Аксиомы стереометрии	1	-знать основные понятия стереометрии; – иметь представление о некоторых геометрических телах и связи курса стереометрии с практической деятельностью людей; – уметь воспроизводить три аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; – уметь распознавать на чертежах пространственные формы. -знать основные аксиомы стереометрии		Текущий контроль	п.1
3	Следствия из аксиом стереометрии.	1	Предметные: – знать основные аксиомы стереометрии и следствия из них; – уметь описывать взаимное расположение точек, прямых с помощью аксиом и следствий из них.		Предварительный контроль	п.2
4	Применение аксиом стереометрии и их следствий	1	Предметные: – знать формулировки аксиом, доказательства следствий из них; – выработать навыки решения задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		Текущий контроль	п.2
5	Пространственные фигуры.	1	Предметные: – знать формулировки аксиом, доказательства следствий из них; – выработать навыки решения задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		Текущий контроль	п.3
6	Начальные представления о многогранниках.	1	Предметные: -уметь распознавать и изображать многогранники и их частные виды: пирамиду и призму; строить сечения многогранников плоскостями, заданными своими элементами.		Дифференцированный контроль	п.3
7.	Метод сечений	1	Предметные: -уметь распознавать и изображать многогранники и их частные виды: пирамиду и призму; строить сечения многогранников плоскостями, заданными своими элементами.		Текущий контроль	п.3
8.	Контрольная работа №1	1	Предметные: – уметь продемонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам: «Аксиомы стереометрии. Начальные представления о многогранниках»,		ИК (индивидуальный контроль)	п.1-3

	<p align="center">Глава 2: Параллельность в пространстве.</p>	<p align="center">15</p>	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; – развитие креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач; – умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; – формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование способности самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; – сопоставление полученного результата деятельности с поставленной заранее целью; – умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; – умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией; – умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей); – первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; – поиск и нахождение обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществление развернутого информационного поиска и постановка на его основе новых (учебных и познавательных) задач; – умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности; – умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимание необходимости их проверки; – понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушание объяснений учителя. – Слушание и анализ выступлений своих товарищей. – Самостоятельная работа с учебником. – Работа с научно-популярной литературой. – Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. – Написание рефератов, докладов, презентаций. – Вывод и доказательство теорем. – Решение текстовых количественных и качественных задач. – Выполнение заданий по разграничению понятий. – Наблюдение за демонстрациями учителя. – Просмотр учебных фильмов. – Анализ чертежей. – Систематизация учебного материала. – Работа с интерактивной доской. – Парная, групповая практическая работа, с последующей взаимопроверкой. – Анализ проблемных ситуаций. – Работа с раздаточным материалом. – Выполнение работ практикума. 		
--	--	---------------------------------	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> – координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернутое, логичное и точное изложение своей точки зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. 			
9	Параллельные прямые в пространстве	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать определение параллельных прямых в пространстве; – знать и уметь доказывать теорему о том, что через любую точку пространства, не лежащую на данной прямой, проходит единственная прямая, параллельная данной; – уметь анализировать взаимное расположение прямых в пространстве. – знать определение и признак скрещивающихся прямых; – уметь распознавать скрещивающиеся прямые на чертежах и моделях. 		Текущий контроль, фронтальный опрос	§4
10	Скрещивающиеся прямые в пространстве	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и уметь доказывать теорему о параллельности трёх прямых; – уметь анализировать взаимное расположение прямых в пространстве. 		Дифференцированный контроль	§4
11	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать определение параллельных прямых в пространстве; – знать формулировки теорем: о том, что через любую точку пространства, не лежащую на данной прямой, проходит единственная прямая, параллельная данной, и о параллельности трёх прямых; – уметь анализировать взаимное расположение прямых в пространстве. 		Самостоятельная работа, взаимоконтроль	§4
12	Параллельность прямой и плоскости	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и уметь доказывать признак параллельности прямой и плоскости, их свойства; – уметь пользоваться символической записью при решении задач. 		Предварительный контроль	§5
13	Признаки параллельности прямой и плоскости	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь применять признак параллельности прямой и плоскости при решении задач; – уметь пользоваться символической записью при решении задач. 		Текущий контроль, взаимоконтроль	§5
14	Решение задач по теме: «Параллельность прямой и	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь применять признак параллельности прямой и плоскости при решении задач; – уметь применять свойства параллельности прямой и плоскости при решении задач; – уметь пользоваться символической записью при решении задач. 		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§5

	плоскости»		-уметь доказывать теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна;		
15	Решение упражнений	1	Предметные: – уметь применять признак параллельности прямой и плоскости при решении задач; – уметь применять свойства параллельности прямой и плоскости при решении задач; – уметь пользоваться символической записью при решении задач.		Взаимоконтроль, фронтальный опрос §4-5
16	Параллельные плоскости	1	Предметные: – знать определение параллельных плоскостей; – уметь доказывать теорему, выражающую признак параллельности двух плоскостей; – уметь решать задачи, в которых используются эти понятия.		Самостоятельная работа §6
17	Признак параллельности двух плоскостей	1	Предметные: – знать определение параллельных плоскостей; – уметь доказывать теорему, выражающую признак параллельности двух плоскостей; – уметь решать задачи, в которых используются эти понятия.		Текущий контроль, фронтальный §6
18	Свойства параллельных плоскостей	1	Предметные: -знать и уметь доказывать свойства параллельных плоскостей; – уметь применять их при решении задач		Текущий контроль, фронтальный §6
19	Преобразование фигур в пространстве.	1	Предметные: -иметь представление о преобразовании фигур в пространстве, формировать умение выполнять параллельную проекцию фигуры на плоскость, формулировать и применять свойства параллельного проектирования.		Текущий контроль, фронтальный опрос
20	Виды преобразований в пространстве	1	Предметные: -иметь представление о преобразовании фигур в пространстве, формировать умение выполнять параллельную проекцию фигуры на плоскость, формулировать и применять свойства параллельного проектирования.		Текущий контроль, фронтальный опрос
21	Параллельное проектирование	1	Предметные: -иметь представление о преобразовании фигур в пространстве, формировать умение выполнять параллельную проекцию фигуры на плоскость, формулировать и применять свойства параллельного проектирования.		Текущий контроль, фронтальный опрос
22	Свойства параллельного проектирования	1	Предметные: -иметь представление о преобразовании фигур в пространстве, формировать умение выполнять параллельную проекцию фигуры на плоскость, формулировать и применять свойства параллельного проектирования		Самостоятельная работа
23	Контрольная работа №2	1	Предметные: – уметь демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам: «Параллельность прямых, прямой и плоскости», «Взаимное расположение		ИК (индивидуальный)

			<p>прямых в пространстве»;</p> <p>– самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи.</p>		контроль)	
	<p>Глава 3: Перпендикулярно сть в пространстве</p>	26	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. – умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; – умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, давать определения, понятия, наблюдать, делать выводы; – умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к математическим понятиям; – умение самостоятельно планировать пути достижения целей; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); – критическое оценивание и интерпретирование информации с разных позиций, распознавание и фиксирование противоречия в информационных источниках; – умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности; – умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; – понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; – способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнения разных точек зрения, отстаивания своих позиций; – умение играть определенную роль в совместной деятельности; – умение организовывать учебное взаимодействие в группе. 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушание объяснений учителя. – Слушание и анализ выступлений своих товарищей. – Самостоятельная работа с учебником. – Работа с научно-популярной литературой. – Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. – Написание рефератов, докладов, презентаций. – Вывод и доказательство теорем. – Решение текстовых количественных и качественных задач. – Выполнение заданий по разграничению понятий. – Наблюдение за демонстрациями учителя. – Просмотр учебных фильмов. – Анализ чертежей. – Систематизация учебного материала. – Работа с интерактивной доской. – Парная, групповая практическая работа, с последующей взаимопроверкой. – Анализ проблемных ситуаций. – Работа с раздаточным материалом. – Выполнение работ практикума. 		
24	Угол между прямыми в	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятием угла 			§8

	пространстве.		между прямой плоскостью, использовать это понятие при решении задач.			
25	Перпендикулярные прямые в пространстве	1	Предметные: - оперировать понятием угла между прямой плоскостью, использовать это понятие при решении задач.		Предварительный контроль	§8
26	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Предметные: – знать и уметь доказывать признак перпендикулярности прямой и плоскости; – уметь обосновывать перпендикулярность прямой и плоскости.		Текущий контроль	§9
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Предметные: – знать и уметь доказывать теорему о том, что через любую точку пространства проходит прямая, перпендикулярная к данной плоскости, и притом только одна; – уметь применять её при решении задач.		Предварительный контроль	§9
28	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	Предметные: – знать основные понятия теории; – уметь решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости.		Текущий контроль	§9
29	Перпендикуляр и наклонная	1	Предметные: – знать определение перпендикуляра и наклонной, расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости; – уметь находить данные расстояния при решении задач.		Взаимоконтроль, фронтальный опрос	§10
30	Расстояние от точки до плоскости	1	Предметные: – знать определение перпендикуляра и наклонной, расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости; – уметь находить данные расстояния при решении задач.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§10
31	Расстояние от прямой до параллельной плоскости		Предметные: – знать определение перпендикуляра и наклонной, расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости; – уметь находить данные расстояния при решении задач.		Самостоятельная работа	§10
32	Расстояние между двумя параллельными плоскостями		Предметные: – знать определение перпендикуляра и наклонной, расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости; – уметь находить данные расстояния при решении задач.		Самостоятельная работа	§10
			Предметные: – знать и уметь доказывать теорему о трёх перпендикулярах; – уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;		Фронтальный	

33	Теорема о трех перпендикулярах	1	– уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при обосновании перпендикулярности прямых.		ый опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§11
34	Теорема о трех перпендикулярах	1	Предметные: – знать и уметь доказывать теорему о трёх перпендикулярах; – уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач; – уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при обосновании перпендикулярности прямых.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§11
35	Решение задач по теме: «Теорема о трёх перпендикулярах»	1	Предметные: – знать и уметь доказывать теорему о трёх перпендикулярах; – уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач; – уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при обосновании перпендикулярности прямых.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§11
36	Решение упражнений.	1	Предметные: – знать и уметь доказывать теорему о трёх перпендикулярах; – уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач; – уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при обосновании перпендикулярности прямых.		Самостоятельная работа	§11
37	Контрольная работа №3	1	Предметные: – уметь демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам: «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей»; – самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи.		ИК (индивидуальный контроль)	§8-11
38	Угол между прямой и плоскостью	1	Предметные: – знать определение угла между прямой и плоскостью; – знать, как найти угол между прямой и плоскостью; – уметь находить такие углы при решении задач.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§12
39	Решение задач по теме: «Угол между прямой и плоскостью»	1	Предметные: – знать определение угла между прямой и плоскостью; – знать, как найти угол между прямой и плоскостью; – иметь представление о наклонной и проекции её на плоскость; – уметь решать задачи с применением полученных данных..		Дифференцированный контроль	§12
40	Решение упражнений.	1	Предметные: – знать определение угла между прямой и плоскостью; – знать, как найти угол между прямой и плоскостью; – уметь находить такие углы при решении задач.		Тематический контроль	§12
			Предметные: – знать определение двугранного угла;		Тематический	§13

41	Двугранный угол	1	– уметь находить двугранные углы на моделях и чертежах.		ий контроль	
42	Закрепление понятия двугранного угла	1	Предметные: – знать определение двугранного угла; – уметь находить двугранные углы на моделях и чертежах.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§13
43	Угол между плоскостями	1	Предметные: – уметь находить угол между плоскостями		Самостоятельная работа	§13
44	Решение задач по теме: «Двугранный угол»	1	Предметные: -уметь решать задачи на нахождение двугранного угла; – уметь находить двугранные углы на моделях и чертежах.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§14
45	Перпендикулярные плоскости	1	Предметные: – знать определение перпендикулярных плоскостей; – уметь находить перпендикулярные плоскости на моделях и чертежах.ум		Предварительный контроль	§14
46	Признак перпендикулярности и плоскостей	1	Предметные: – знать и уметь доказывать признак перпендикулярности двух плоскостей; – уметь применять его при решении задач.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§14
47	Свойства перпендикулярности и плоскостей	1	Предметные: -уметь доказывать и применять теорему о площади ортогональной проекции многоугольника		Текущий контроль	§15
48	Площадь ортогональной проекции многоугольника.	1	Предметные: -уметь доказывать и применять теорему о площади ортогональной проекции многоугольника		Текущий контроль	§15
49	Контрольная работа №4	1	Предметные: – уметь демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам: «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей»; – самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи.		ИК (индивидуальный контроль)	§12-15
	Глава 4. Многогранники	15	Личностные: – формирование познавательных интересов и мотивов к изучению математики; – поиск информации о математических понятиях в научно-популярной литературе, математических словарях и справочниках, Интернете; анализ, оценка её и перевод из одной формы в другую; – умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к математическим понятиям; Регулятивные:	– Слушание объяснений учителя. – Слушание и анализ выступлений своих товарищей. – Самостоятельная работа с учебником. – Работа с научно-		

			<ul style="list-style-type: none"> – способность самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; – умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией; – способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; – умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; – умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; – умение создавать, применять и преобразовывать – умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; – умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; – выстраивание индивидуальной образовательной траектории, с учетом ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; – понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развернутое, логичное и точное изложение своей точки зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; – умение играть определенную роль в совместной деятельности; – умение организовывать учебное взаимодействие в группе; – координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. 	<p>популярной литературой.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. – Написание рефератов, докладов, презентаций. – Вывод и доказательство теорем. – Решение текстовых количественных и качественных задач. – Выполнение заданий по разграничению понятий. – Наблюдение за демонстрациями учителя. – Просмотр учебных фильмов. – Анализ чертежей. – Систематизация учебного материала. – Работа с интерактивной доской. – Парная, групповая практическая работа, с последующей взаимопроверкой. – Анализ проблемных ситуаций. – Работа с раздаточным материалом. – Выполнение работ практикума. 		
50	Понятие многогранника	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать, что такое многогранник и какие виды многогранников существуют; 		Тематический контроль	§16
51	Призма	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать, что такое призма и какие виды призм существуют; – знать элементы призмы; – уметь изображать призму на плоскости; – уметь находить площадь боковой поверхности призмы и площадь её полной поверхности. 		Тематический контроль	§16

52	Площадь боковой поверхности призмы	1	Предметные: – знать, что такое призма и какие виды призм существуют; – знать элементы призмы; – уметь изображать призму на плоскости; – уметь находить площадь боковой поверхности призмы и площадь её полной поверхности.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§16
53	Решение задач по теме: «Призма».	1	Предметные: – знать, что такое призма и какие виды призм существуют; – знать элементы призмы; – уметь изображать призму на плоскости; – уметь находить площадь боковой поверхности призмы и площадь её полной поверхности.		Тематический контроль	§16
54	Прямоугольный параллелепипед	1	Предметные: – знать определение прямоугольного параллелепипеда и куба; – уметь находить диагональ параллелепипеда.		Фронтальный опрос, работа в группах, взаимоконтроль	§17
55	Свойства диагоналей параллелепипеда	1	Предметные: – знать определение прямоугольного параллелепипеда и куба; – уметь находить диагональ параллелепипеда.		Текущий контроль	§17
56	Теорема Пифагора в пространстве	1	Предметные: – знать определение прямоугольного параллелепипеда и куба, их свойства; – уметь находить диагональ параллелепипеда; – уметь применять данные понятия на практике.		Тематический контроль	§17
57	Пирамида	1	Предметные: – знать определение пирамиды, её элементы и виды. – уметь изображать её на чертежах; – уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания и площади боковой поверхности.		Самостоятельная работа	§18
58	Правильная пирамида	1	Предметные: – знать определение пирамиды, её элементы и виды. – уметь изображать её на чертежах; – уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания и площади боковой поверхности.		Текущий контроль	§18
59	Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1	Предметные: – знать определение правильной пирамиды, её элементов; – уметь доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; – уметь изображать её на чертежах; – уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания и площади боковой поверхности.		Тематический контроль	§18

60	Решение задач по теме: «Пирамида»	1	Предметные: -уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания и площади боковой поверхности. – выработать навыки решения задач на разновидности пирамид.		Дифференцированный контроль	§18
61	Решение задач по теме: «Пирамида»	1	Предметные: -уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания и площади боковой поверхности. – выработать навыки решения задач на разновидности пирамид.		Текущий контроль	§18
62	Усеченная пирамида	1	Предметные: – знать определение усечённой пирамиды; – уметь находить её элементы; – рассмотреть вопрос о вычислении площади её поверхности; – уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания и площади боковой поверхности.		Дифференцированный контроль	§19
63	Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды	1	Предметные: - знать определение усечённой пирамиды; – уметь находить её элементы; – рассмотреть вопрос о вычислении площади её поверхности; – уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания и площади боковой поверхности.		Самостоятельная работа	§19
64	Контрольная работа №5	1	Предметные: – уметь демонстрировать теоретические знания и практические навыки по темам: «Призма», «Пирамида», «Правильные многогранники»; – самостоятельно выбирать рациональный способ решения задачи.		ИК (индивидуальный контроль)	§16-19
	Итоговое Повторение курса геометрии 10 класса	4	Личностные: – формирование представлений о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; – развитие креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач; – умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; – формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; Регулятивные: – формирование способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; – адекватное оценивание правильности или ошибочности выполнения учебной задачи, её объективной трудности и собственных возможностей её решения; Познавательные: – выбор наиболее эффективных способов решения задач; – умение делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	– Слушание объяснений учителя. – Слушание и анализ выступлений своих товарищей. – Самостоятельная работа с учебником. – Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. – Анализ графиков, таблиц, схем. – Анализ проблемных ситуаций. – Решение текстовых количественных и качественных задач. – Работа с раздаточным материалом. – Выполнение работ		

			<p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управление своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата); – умение критично относиться к своему мнению. 	<p>практикума.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Систематизация учебного материала. 		
65	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать определения и основные теоремы данной темы; – уметь применять полученные знания при решении задач. 		Текущий контроль	
66	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать определения и основные теоремы данной темы; – уметь применять полученные знания при решении задач. 		Текущий контроль	
67	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Площадь поверхности многогранников»	1	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать определения и основные теоремы данной темы; – уметь применять полученные знания при решении задач. 		Взаимоконтроль, фронтальный опрос	
68	Обобщающий урок.	1				