

муниципальное бюджетное образовательное учреждение Первомайская средняя общеобразовательная школа
Красносулинского района Ростовской области

«Утверждаю»

Директор МБОУ Первомайской СОШ

Приказ от 22.08.22г № 91-08



Л. П. Меркулова

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

уровень общего образования: основное среднее, 10 класс

УМК: Геометрия: 10-11кл. общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др 7-е изд. Просвещение, 2019

Количество часов в неделю: 2 час. Общее количество часов: 70 часов

Учитель: Иванова Любовь Ивановна

Программа разработана на основе: ФГОС, примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.)

2022 – 2023

Рабочая программа по геометрии 10 класса на 2022-2023 учебный год разработана на основе:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) С изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г
2. основной образовательной программы среднего общего образования в соответствии с ФГОС МБОУ Первомайской СОШ на 2022-2023 учебный год.
3. примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.)

Используется учебник: Геометрия: 10-11 кл. общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др 7-е изд. Просвещение, 2019.

В соответствии с учебным планом школы на 2022-2023 учебный год рабочая программа по геометрии рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю).

На основе годового календарного графика и расписания учебных занятий на 2020-2021 учебный год, учитывая праздничные дни-23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая, содержание программного материала скорректировано за счет использования блочно-модульной технологии подачи учебного материала.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

в личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Личностные результаты, с учетом рабочей программы воспитания:

1.Гражданского воспитания

-формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

2.Патриотического воспитания

-ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

3.Духовно-нравственного воспитания

-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,

-стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

5.Физического воспитания, формирования культуры здоровья и

эмоционального благополучия

-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия

вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

6.Трудового воспитания

-коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

7. Экологического воспитания

-экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

-способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

-экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

8. Ценностей научного познания

-мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

•

в метапредметном направлении:

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

в предметном направлении:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, 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 стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Геометрия - Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

- находить площади поверхностей простейших многогранников с применением формул - Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных 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;

- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

- находить площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

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 типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

История математики - Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России - Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России

Методы математики - Применять известные методы при решении стандартных математических задач;

- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства - Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

2. Содержание учебного предмета «Геометрия» 10 класс.

Введение в стереометрию (3 часа)

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом

Параллельны и перпендикулярные прямые и плоскости в пространстве (20+20=40 часов).

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

Многогранники (16 ч.)

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Итоговое повторение (9ч)

3. Тематическое планирование.

№ §	Название темы	Кол-во часов	к/р	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Введение	3		
1,2	Предмет стереометрии Аксиомы стереометрии	1		Перечислять основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость), формулировать три аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки
3	Некоторые следствия из аксиом	2		Формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые
	Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	20	2	
§1 4 5 6 §2 7 8 9 §3 10 11	Параллельность прямых, прямой и плоскости Параллельные прямые в пространстве Параллельность трёх прямых Параллельность прямой и плоскости Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми Скрещивающиеся прямые Углы с сонаправленными сторонами Угол между прямыми Контрольная работа № 1 (20 мин) Параллельность плоскостей Параллельные плоскости Свойства параллельных плоскостей	5 5 2		Формулировать определение параллельных прямых в пространстве, формулировать и доказывать теоремы о параллельных прямых; объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения прямой и плоскости в окружающей обстановке; приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать определение параллельных прямой и плоскости, формулировать и доказывать утверждения о параллельности прямой и плоскости (свойства и признак); решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением прямых и плоскостей Объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры; формулировать определение скрещивающихся прямых, формулировать и доказывать теорему,

§4 12 13 14	Тетраэдр и параллелепипед Тетраэдр Параллелепипед Задачи на построение сечений Зачет №1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей» Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	6 1 1		выражающую признак скрещивающихся прямых, и теорему о плоскости, проходящей через одну из скрещивающихся прямых и параллельной другой прямой; объяснять, какие два луча называются сонаправленными, формулировать и доказывать теорему об углах с сонаправленными сторонами; объяснять, что называется углом между пересекающимися прямыми и углом между скрещивающимися прямыми; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением двух прямых и углом между ними Формулировать определение параллельных плоскостей, формулировать и доказывать утверждения о признаке и свойствах параллельных плоскостей, использовать эти утверждения при решении задач
	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1	
§1 15 16 17 18 §2 19 20 21 §3 22 23 24	Перпендикулярность прямой и плоскости Перпендикулярные прямые в пространстве Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости Признак перпендикулярности прямой и плоскости Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью Расстояние от точки до плоскости Теорема о трёх перпендикулярах Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей Двугранный угол Признак перпендикулярности двух плоскостей Прямоугольный параллелепипед Зачет №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» Контрольная Работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	5 6 7 1 1		Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве; формулировать и доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; формулировать определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и доказывать теоремы (прямую и обратную) о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. теорему выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости и теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной плоскости; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости Объяснять, что такое перпендикуляр и наклонная к плоскости, что называется проекцией наклонной; что называется расстоянием от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми; формулировать и доказывать теорему о трёх перпендикулярах и применять её при решении задач; объяснять, что такое ортогональная проекция точки (фигуры) на плоскость, и доказывать, что проекцией прямой на плоскость, перпендикулярную к этой прямой, является прямая; объяснять, что называется углом между прямой и плоскостью и каким свойством он обладает; объяснять, что такое центральная проекция точки (фигуры) на плоскость Объяснять, какая фигура называется двугранным углом и

				<p>как он изменяется: показывать, что все попарно смежные углы двугранного угла равны $\angle D_1A_1B_1 = \angle D_1A_1C_1$; объяснять, что такое угол между пересекающимися плоскостями и в каких пределах он изменяется; формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей; формулировать и показывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей; объяснять, какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и показывать утверждения о его свойствах; решать задачи на вычисление и доказательство с использованием теорем о перпендикулярности прямых и плоскостей; а также задачи на построение сечений прямоугольного параллелепипеда на чертеже</p> <p>Использовать компьютерные программы при изучении вопросов, связанных со взаимным расположением прямых и плоскостей в пространстве</p>
	Глава III Многогранники	16	1	
§1	Понятие многогранника. Призма	5		<p>Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы, какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников; объяснять, какой многогранник называется призмой и как называются её элементы, какая призма называется прямой, наклонной, правильной, изображать призмы на рисунке; объяснять, что называется площадью полной (боковой) поверхности призмы и доказывать теорему о площади боковой поверхности прямой призмы; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с призмой</p> <p>Объяснять, какой многогранник называется пирамидой и как называются её элементы, что называется площадью полной (боковой) поверхности пирамиды; объяснять, какая пирамида называется правильной; доказывать утверждение о свойствах её боковых рёбер и боковых граней и теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; объяснять, какой многогранник называется усечённой пирамидой и как называются её элементы; доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений пирамид на чертеже</p> <p>Объяснять, какие точки называются симметричными относительно точки (прямой, плоскости), что такое центр (ось, плоскость) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии; а также примеры симметрии в архитектуре, технике, природе; объяснять, какой многогранник называется правильным; доказывать, что не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные n-угольники при $n \geq 6$; объяснять, какие существуют виды правильных многогранников и какими элементами симметрии они обладают</p>
27	Понятие многогранника			
28,29,	Теорема Эйлера. Пространственная теорема			
31	Пифагора			
30	Призма			
§2	Пирамида			
32	Пирамида	5		
33	Правильная пирамида			
34	Усечённая пирамида	4		
§3	Правильные многогранники			
35	Симметрия в пространстве			
36	Понятие правильного многогранника			
37	Элементы симметрии правильных многогранников			
	Зачёт №3 по теме: «Многогранники»	1		
	Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	1		

	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	9	1	
--	--	---	---	--

Календарно-тематическое планирование по геометрии 10 класса

№ п/п	Раздел. Тема урока	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	Дата проведения	
				план	факт
	Введение	3			
1	Предмет стереометрии Аксиомы стереометрии	1	Перечислять основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость), формулировать три аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки		
2	Некоторые следствия из аксиом	1	Формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые		
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1			
	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей	20			
4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1	Формулировать определение параллельных прямых в пространстве, формулировать и доказывать теоремы о параллельных прямых; объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать определение параллельных прямой и плоскости, формулировать и доказывать утверждения о параллельности прямой и плоскости (свойства и признак); решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением прямых и плоскостей		
5	Параллельность прямой и плоскости	1	Объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры; формулировать определение скрещивающихся прямых, формулировать и доказывать теорему, выражающую признак скрещивающихся прямых, и теорему о плоскости, проходящей через одну из скрещивающихся прямых и параллельной другой прямой; объяснять, какие два луча называются сонаправленными, формулировать и		
6-8	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	3			
9	Скрещивающиеся прямые	1			
10	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			
11-12	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми».	2			

			доказывать теорему об углах с сонаправленными сторонами; объяснять, что называется углом между пересекающимися прямыми и углом между скрещивающимися прямыми; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением двух прямых и углом между ними		
13	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми». Контрольная работа №1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»(20 мин)	1			
14	Анализ контрольной работы. Параллельность плоскостей	1	Формулировать определение параллельных плоскостей, формулировать и доказывать утверждения о признаке и свойствах параллельных плоскостей, использовать эти утверждения при решении задач		
15	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	1			
16	Тетраэдр	1	Объяснять, какая фигура называется тетраэдром и какая параллелепипедом, показывать на чертежах и моделях их элементы, изображать эти фигуры на рисунках, иллюстрировать с их помощью различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; формулировать и доказывать утверждения о свойствах параллелепипеда; объяснять, что называется сечением тетраэдра (параллелепипеда), решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда на чертеже		
17	Параллелепипед	1			
18	Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений	1			
19	Задачи на построение сечений	1			
20-21	Повторение теории, решение задач по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	2			
22	Зачет №1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Демонстрировать теоретические знания по теме: «Параллельность прямых и плоскостей» Свободно излагать теоретический материал и решать задачи		
23	Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. Самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
	Глава II. Перпендикулярность	20			

	прямых и плоскостей				
24	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве; формулировать и доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; формулировать определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и доказывать теоремы (прямую и обратную) о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, и теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной плоскости; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости		
25	Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
26	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1			
27	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1			
28	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1			
29	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1	Объяснять, что такое перпендикуляр и наклонная к плоскости, что называется проекцией наклонной; что называется расстоянием: от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми; формулировать и доказывать теорему о трёх перпендикулярах и применять её при решении задач; объяснять, что такое ортогональная проекция точки (фигуры) на плоскость, и доказывать, что проекцией прямой на плоскость, перпендикулярную к этой прямой, является прямая; объяснять, что называется углом между прямой и плоскостью и каким свойством он обладает; объяснять, что такое центральная проекция точки (фигуры) на плоскость		
30	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1			
31	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1			
32	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1			
33	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1			
34	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1			

35	Двугранный угол	1	Объяснять, какая фигура называется двугранным углом и как он		
36	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	измеряется; доказывать, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; объяснять, что такое угол между пересекающимися плоскостями и в каких пределах он изменяется; формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей, формулировать и		
37	Прямоугольный параллелепипед	1	доказывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей; объяснять, какой параллелепипед называется прямоугольным,		
38	Трёхгранный угол. Многогранный угол	1	формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; решать задачи на вычисление и доказательство с использованием теорем о		
39-41	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	3	перпендикулярности прямых и плоскостей, а также задачи на построение сечений прямоугольного параллелепипеда на чертеже Использовать компьютерные программы при изучении вопросов, связанных со взаимным расположением прямых и плоскостей в пространстве		
42	Зачет №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Демонстрировать теоретические знания по теме. Свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
43	Контрольная Работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. Самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
	Глава III. Многогранники	16			
44	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника	1	Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы, какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников; объяснять, какой многогранник называется		
45	Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора	1	призмой и как называются её элементы, какая призма называется прямой, наклонной, правильной,		
46	Призма	1	изображать призмы на рисунке; объяснять, что называется площадью полной (боковой) поверхности призмы и доказывать теорему о площади		
47-48	Решение задач по теме: «Призма»	2	боковой поверхности прямой призмы; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с призмой		
49	Пирамида. Правильная пирамида	1	Объяснять, какой многогранник называется пирамидой и как называются её элементы, что называется площадью полной (боковой)		
50	Усеченная пирамида	1	поверхности пирамиды; объяснять, какая пирамида называется		
51-53	Решение задач по теме: «Пирамида»	3	правильной, доказывать утверждение о свойствах её боковых рёбер и боковых граней и теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; объяснять, какой многогранник называется усечённой		

			пирамидой и как называются её элементы, доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений пирамид на чертеже		
54	Симметрия в пространстве. Правильные многогранники	1	Объяснять, какие точки называются симметричными относительно точки (прямой, плоскости), что такое центр (ось, плоскость) симметрии фигуры, приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии, а также примеры симметрии в архитектуре, технике, природе; объяснять, какой многогранник называется правильным, доказывать, что не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные n -угольники при $n \geq 6$; объяснять, какие существуют виды правильных многогранников и какими элементами симметрии они обладают Использовать компьютерные программы при изучении темы «Многогранники»		
55-57	Решение задач по теме: «Правильные многогранники»	3			
58	Зачёт №3 по теме: «Многогранники»	1	Демонстрировать теоретические знания по теме. Свободно излагать теоретический материал и решать задачи		
59	Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
	Итоговое повторение курса геометрии 10 класса	9			
60	Анализ контрольной работы. Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей	1	использовать понятия: параллельные прямые в пространстве, параллельные прямая и плоскость, параллельные плоскости; решать задачи на нахождение углов, длин сторон, площадей поверхностей многогранников		
61-62	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей	2	использовать понятия: пересекающиеся и скрещивающиеся прямые, угол между прямыми в пространстве, перпендикулярность прямых, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, а также теорему о трех перпендикулярах при решении задач		
63-65	Повторение. Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и пирамиды	3	решать задачи на многогранниках		

66	Итоговая контрольная работа	1	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по курсу. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		
67-70	Анализ контрольной работы. Решение заданий ЕГЭ	2	Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по курсу. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

от _____ 2022 г. № _____

(руководитель)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Старченко Н.Н.

(подпись)

«_____» _____ 2022 г

