

АДМИНИСТРАЦИЯ ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДЕПАРТАМЕНТ ПО СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 ИМЕНИ ЗАСЛУЖЕННОГО УЧИТЕЛЯ РСФСР, ПОЧЁТНОГО ГРАЖДАНИНА г.
ЗАВОДОУКОВСКА АГАФОНОВА ЛЕОНИДА УСТИНОВИЧА»
(МАОУ «СОШ № 4»)

ПРИНЯТА

на заседании школьного
методического объединения
учителей математики
протокол от 24.08.20 № 6
Руководитель ШМО

Кол Колобова Е.В.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР
Вальтер Вальтер Н.К.



Рабочая программа по геометрии
10 класс
на 2020-2021 учебный год

Составитель рабочей программы: Костомарова Е.И., учитель математики

Год составления: 2020

Рабочая программа по геометрии в 10 классе.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Курс стереометрии в 10 классе направлен на систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся. Курсу присущ систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в основной школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать геометрические тела, вычислять площади поверхностей, объемы фигур имеют большую практическую значимость.

Учебный предмет «Геометрия» традиционно изучает евклидову геометрию, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проблемный, проектная и исследовательская деятельность. На уроках используются элементы следующих технологий: проблемно-поисковой технологии, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, обучения с применением опорных схем, ИКТ. В каждом разделе уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы. На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование. Обучение направлено на формирование компетенций учащихся: умение составлять алгоритм решения, применять его при выполнении задания; умение работать с математическим текстом, составлять опорный конспект, умение составлять математические модели реальных жизненных ситуаций.

Формы контроля: контрольные работы, самостоятельные работы. Помимо контрольных работ система оценивания включает следующие виды контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа по карточкам, математический диктант, проект. Диагностика качества обучения осуществляется через проведение проверочных работ, тестов, практикумов. При реализации рабочей программы используются коллективные, индивидуальные, групповые формы обучения.

Раздел III. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Согласно учебному плану Падунской СОШ на изучение геометрии в 10 классе отводится 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

Раздел IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение геометрии в 10 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- формирования ответственного отношения к учению, способности и готовности обучающихся к самообразованию, саморазвитию и самореализации на основе осознанной мотивации учебной деятельности, личностной направленности на изучение и познание геометрии;
- осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории повышения геометрической культуры;
- мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанности выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- навыков сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

В метапредметном направлении:

- умения 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;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- владения навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умения использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения поставленных задач;
- умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения;
- умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения;
- владения 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.

В предметном направлении:

- представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знаний основных теорем, формул и умения их применять;
- умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- представлений об историческом пути развития геометрии как науки, огромной роли отечественных математиков в этом развитии;

- умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- умения строить изображения геометрических фигур при изучении теоретического материала, при решении задач на доказательство, построение и вычисление;
- владения основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, методами изучения их свойств;
- знания основных теорем, формул и умения применять их при решении геометрических задач различного уровня сложности на доказательство, построение и вычисление;
- умения работать с текстом при доказательстве теорем и решении геометрических задач (изображение геометрических фигур, использование теоретико-множественной, геометрической и логической символики);
- умения аргументированно обосновывать утверждения логического, конструктивного и вычислительного характера;
- умения решать опорные, базовые задачи всех разделов геометрии, использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения геометрической задачи;
- владения методами доказательств теорем и решений задач на доказательство, построение и вычисление.

Раздел V. Содержание учебного предмета

1. Аксиомы стереометрии и следствия из них. (5 ч).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей. (19 ч).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (20 ч).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

4. Многогранники (16 ч).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

5. Повторение (8ч).

Тематика контрольных работ

1. Контрольная работа №1: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве».
2. Контрольная работа №2: «Параллельность прямых и плоскостей»
3. Контрольная работа №3: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
4. Контрольная работа №4: «Многогранники».

Раздел VI. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Наименование раздела, темы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Начала стереометрии	5	Формулировать аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. Решать задачи на применения аксиом стереометрии и их следствий
Параллельность прямых и плоскостей	19	Формулировать и доказывать теоремы о параллельных прямых и о параллельности трех прямых; признак параллельности прямой и плоскости; признак и свойство скрещивающихся прямых; теорему об углах с сонаправленными сторонами; признак параллельности двух плоскостей и свойства параллельных плоскостей Формулировать и объяснять понятие параллельных прямых в пространстве, скрещивающихся прямых, параллельности прямой и плоскости, возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие угла между двумя прямыми, понятие параллельных плоскостей, понятия тетраэдра и параллелепипеда. Находить угол между двумя прямыми в пространстве. Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения
Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	Формулировать и объяснять понятие перпендикулярных прямых в пространстве, определение перпендикулярности прямой и плоскости, понятие расстояния от точки до плоскости, понятие угла между прямой и плоскостью, понятие двугранного угла и его линейного угла, понятие угла между плоскостями, понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней, двугранных углов, диагоналей Формулировать и доказывать лемму, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему существования и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости, теорему о трех перпендикулярах, признак перпендикулярности двух плоскостей. Решать задачи на перпендикулярность прямой и плоскости, на применение ТТП, на нахождение

		угла между прямой и плоскостью, нахождение угла между плоскостями. Использовать изученные понятия, определения и теоремы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения задач
Многогранники	16	Формулировать и объяснять понятие многогранника, призмы, их видов и элементов; виды призмы; понятие площади поверхности призмы; понятие пирамиды, правильной пирамиды, их элементов; понятие усеченной пирамиды; понятие правильного многогранника, их виды, Формулировать и доказывать формулу для вычисления площади поверхности прямой призмы; теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды Решать задачи на вычисление площади поверхности правильной пирамиды, площади поверхности произвольной пирамиды, площади поверхности усеченной пирамиды, задачи с правильными многогранниками Распознавать и описывать виды симметрии в пространстве Использовать изученные понятия, определения и теоремы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения задач Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
Итоговое повторение. Подготовка к ЕГЭ	8	Решать задачи по всему изученному материалу. Контролировать и оценивать свою работу
Всего	68	

Раздел VII. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Рабочая программа по алгебре в 10 классе ориентирована на использование учебных пособий:

1. Атанасян, Л. С. Геометрия: учебник для 10—11 кл. общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2016.
2. Геометрия. 10 – 11 классы. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна. Разрезные карточки/ сост. М.А.Иченская. - Волгоград: Учитель, 2009. Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10 – 11 кл Геометрия – М.: Илекса, 2003.
3. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2016.
4. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2016.
5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2016.

Для информационно – компьютерной поддержки учебного процесса предполагается следующих программно –методических средств, реализуемых с помощью компьютера:

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);
2. Математика, 5–11.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

<http://alexlarin.net/> - диагностические и тренировочные работы в формате ЕГЭ, различные пробные варианты ЕГЭ. Тренировочные варианты с решениями.

Раздел VIII. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

В результате изучения геометрии на профильном уровне учащиеся должны

Знать/понимать

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

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; аргументировать свои суждения об этом расположении;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.

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.

Тематическое планирование по геометрии в 10 классе (профильный уровень, 68 часов)

№ п/п	Тема урока	Виды деятельности	Планируемые результаты			Вид контроля	Подготов ка к ЕГЭ
			Предметные	Метапредменные УУД	Личностные УУД		
Начала стереометрии (5 часов)							
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	Формулировать аксиомы стереометрии, следствия из аксиом. Решать задачи на применения аксиом стереометрии и их следствий	Перечисляют основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость), умеют формулировать три аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки Умеют формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач поискового характера, проводить исследования несложных ситуаций, выдвигать гипотезу, осуществлять ее проверку	Входной контроль основные понятия планиметрии.	
2	Некоторые следствия из аксиом						
3	Применение аксиом и следствий при решении задач						
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий						
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Самостоятельная работа					Самостоятельная работа	
Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)							
6	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых.	Формулировать и доказывать теоремы о параллельных прямых и о параллельности трех	Формулируют определение параллельных прямых в пространстве, умеют формулировать и	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и		

7	Параллельность прямой и плоскости	прямых; признак параллельности прямой и плоскости;	доказывать теоремы о параллельных прямых; объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки;	вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.	общественной практики, проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, Проявляют креативность, находчивость, активность при решении задач;		
8	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	признак и свойство скрещивающихся прямых; теорему об углах с сонаправленными сторонами; признак параллельности двух плоскостей и свойства параллельных плоскостей	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	Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. строить речевое высказывание в устной и письменной форме. использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы			Уметь решать задачи ЕГЭ на параллельность прямой и плоскости
9	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	Формулировать и объяснять понятие параллельных прямых в пространстве, скрещивающихся прямых, параллельности прямой и плоскости, возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие угла между двумя прямыми, понятие параллельных плоскостей, понятия тетраэдра и параллелепипеда.	Находить угол				
10	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.					Самостоятельная работа	
11	Скрещивающиеся прямые.						

		между двумя прямыми в пространстве. <i>Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда</i> <i>Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения</i>	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;	сотрудниестве			
12	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	<i>Формулировать и доказывать</i> теоремы о параллельных прямых и о параллельности трех прямых; признак параллельности прямой и плоскости; признак и свойство скрещивающихся прямых; теорему об углах с сонаправленными сторонами; признак параллельности двух плоскостей и свойства параллельных плоскостей <i>Формулировать и объяснять</i> понятие параллельных	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	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. строить речевое высказывание в устной и письменной форме. использовать поиск необходимой	Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, Проявляют креативность, находчивость, активность при решении задач;		
13	Решение задач на нахождение угла между прямыми.					Самостоятельная работа	Находить угол между прямыми в задании №14 профильного уровня
14	Решение задач на нахождение угла между прямыми.						
15	Решение задач на нахождение угла между прямыми. Контрольная работа №1(на 20 мин.) «Взаимное расположение прямых в пространстве».					Контрольная работа	
16	Параллельность						

	плоскостей.	прямых в пространстве, скрещивающихся прямых, параллельности	определение параллельных плоскостей, формулировать и доказывать утверждения о признаке и свойствах параллельных плоскостей, использовать эти утверждения при решении задач	информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы			
17	Свойства параллельных плоскостей.	прямой и плоскости, возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие угла между двумя прямыми, понятие параллельных плоскостей, понятия тетраэдра и параллелепипеда. <i>Находить</i> угол между двумя прямыми в пространстве. <i>Решать задачи</i> на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда <i>Использовать</i> формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения	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),	Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
18	Тетраэдр						Уметь выполнять чертеж тетраэдра и параллелепипеда, строить их сечения, знать элементы
19	Параллелепипед.						
20	Задачи на построение сечений						Строить сечения многогранников в задании №14 профильного уровня
21	Задачи на построение сечений				Развивают навыки анализа, сопоставления, сравнения, навыки самоанализа и самоконтроля	Самостоятельная работа	
22	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»						
23	Контрольная работа № 2 «Параллельность плоскостей, построение сечений».					Контрольная работа	
24	Зачет № 1 «Параллельность прямых и плоскостей»					Зачет	

			решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда на чертеже				
Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)							
25	Перпендикулярные прямые в пространстве; параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	<i>Формулировать и объяснять</i> понятие перпендикулярных прямых в пространстве, определение перпендикулярности прямой и плоскости, понятие расстояния от точки до плоскости, понятие угла между прямой и плоскостью, понятие двугранного угла и его линейного угла, понятие угла между плоскостями, понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней, двугранных углов, диагоналей	Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве; формулировать и доказывать лемму о перпендикулярности двух 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	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. строить речевое высказывание в устной и письменной форме. использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные:	Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, Проявляют креативность, находчивость, активность при решении задач;		
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.						
27	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости						
28	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».						Уметь решать задачи ЕГЭ на перпендикулярность прямой и плоскости
29	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	<i>Формулировать и доказывать</i> лемму, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему существования и					
30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости				Самостоятельная работа		

		единственности прямой, перпендикулярной к плоскости, теорему о трех перпендикулярах, признак перпендикулярности двух плоскостей. <i>Решать задачи на перпендикулярность прямой и плоскости, на применение ТТП, на нахождение угла между прямой и плоскостью, на нахождение угла между плоскостями.</i> <i>Использовать изученные понятия, определения и теоремы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения задач</i>	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 трех перпендикулярах	договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
31	Расстояние от точки до плоскости.	<i>Формулировать и объяснять</i> понятие перпендикулярных прямых в пространстве, определение перпендикулярности прямой и плоскости,	и применять ее при решении задач; объяснять, что такое ортогональная проекция точки (фигуры) на плоскость, и доказывать, что проекция прямой на	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. вносить необходимые коррективы в действие после его завершения	Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, проявляют способность к		
32	Теорема о трех перпендикулярах						Знать и уметь применять теорему о трех
33	Решение задач на применение теоремы о трех						

	перпендикулярах	понятие расстояния от точки до плоскости, понятие угла между прямой и плоскостью, понятие двугранного угла и его линейного угла, понятие угла между плоскостями,	плоскость, не перпендикулярную к этой прямой, является прямой; объяснять, что называется углом между прямой и плоскостью и каким свойством он обладает; объяснять, что такое центральная проекция точки (фигуры) на плоскость	на основе учета сделанных ошибок.	эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, Проявляют креативность, находчивость, активность при решении задач;		перпендикулярах при решении геометрических задач ЕГЭ профильного уровня
34	Угол между прямой и плоскостью.	понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней, диагоналей	Объяснять, какая фигура называется двугранным углом и как он измеряется; доказывать, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; объяснять, что такое угол между пересекающимися плоскостями и в каких пределах он изменяется;	Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. строить речевое высказывание в устной и письменной форме. использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы			Умение находить угол между прямой и плоскостью в задании №14 профильного уровня
35	Решение задач. Практическая работа «Угол между прямой и плоскостью».	<i>Формулировать и доказывать</i> лемму, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему существования и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости, теорему о трех перпендикулярах, признак перпендикулярности двух плоскостей.	формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей, формулировать и доказывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей; объяснять, какой		Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, Проявляют креативность, находчивость, активность при решении задач;	Самостоятельная работа	
36	Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью.						
37	Двугранный угол						
38	Признак перпендикулярности двух плоскостей.			Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов			
39	Прямоугольный параллелепипед			учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
40	Прямоугольный параллелепипед						
41	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»					Самостоятельная работа	
42	Решение задач по теме «Перпендикуляр						

	ность прямых и плоскостей»	между прямой и плоскостью, нахождение угла между плоскостями.	параллелепипед называется прямоугольным, формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; объяснять, какая фигура называется многогранным (в частности, трехгранным) углом и как называются его элементы, какой многогранный угол называется выпуклым; формулировать и доказывать утверждение о том, что каждый плоский угол трехгранного угла меньше суммы двух других плоских углов, и теорему о сумме плоских углов выпуклого многогранного угла; решать задачи на вычисление и доказательство с использованием теорем о перпендикулярности прямых и плоскостей, а также задачи на построение сечений прямоугольного				
43	Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	<i>Использовать</i> изученные понятия, определения и теоремы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения задач				Контроль ная работа	
44	Зачет №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».						

			параллелепипеда на чертеже				
Многогранники (16 часов)							
45	Понятие многогранника. Призма	<i>Формулировать и объяснять</i> понятие многогранника, призмы, их видов и элементов; виды призмы; понятие площади поверхности призмы; понятие пирамиды, правильной пирамиды, их элементов; понятие усеченной пирамиды; понятие правильного многогранника, их виды, <i>Формулировать и доказывать</i> формулу для вычисления площади поверхности прямой призмы; теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды <i>Решать задачи</i> на вычисление площади поверхности правильной пирамиды, площади поверхности	Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы, какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников; объяснять, что такое геометрическое тело; формулировать и доказывать теорему Эйлера для выпуклых многогранников; объяснять, какой многогранник называется призмой и как называются ее 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; выводить	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. строить речевое высказывание в устной и письменной форме. использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной	Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, Проявляют креативность, находчивость, активность при решении задач;		
46	Площадь поверхности призмы						Уметь вычислять площадь
47	Решение задач на нахождение площади поверхности призмы.					Самостоятельная работа	поверхности призмы при решении задач базового и профильного уровней
48	Пространственная теорема Пифагора						
49	Пирамида						
50	Правильная пирамида.						

		произвольной пирамиды, площади поверхности усеченной пирамиды, задачи с правильными многогранниками <i>Распознавать и описывать</i> виды симметрии в пространстве	формулу площади ортогональной проекции многоугольника и доказывать пространственную теорему Пифагора; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с призмой	деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве			
51	Усеченная пирамида	<i>Использовать</i> изученные понятия, определения и теоремы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения задач <i>Решать задачи</i> на построение, доказательство и вычисления. <i>Моделировать</i> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических	Объяснять, какой многогранник называется пирамидой и как называются ее элементы, что называется площадью полной (боковой) поверхности пирамиды; объяснять, какая пирамида называется правильной, доказывать утверждение о свойствах ее боковых ребер и боковых граней и теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; объяснять, какой многогранник называется усеченной пирамидой и как называются ее элементы, доказывать	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.			Уметь решать задачи по теме: «Пирамида» на ЕГЭ базового и профильного уровня
52	Решение задач по теме «Пирамида»						
53	Решение задач по теме «Пирамида»						
54	Симметрия в пространстве	Элементы симметрии правильных многогранников. Теорема Эйлера		Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. строить речевое высказывание в устной и письменной форме. использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием	Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, Проявляют креативность, находчивость,		
55	Понятие правильного многогранника.						
56	Решение задач по теме «Многогранники».						
57	Подготовка к контрольной работе					Самостоятельная работа	
58							

59	Контрольная работа №4 «Многогранники».	гических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи	теорему о площади боковой поверхности правильной усеченной пирамиды; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений пирамид на чертеже Объяснять, какие точки называются симметричными относительно точки (прямой, плоскости), что такое центр (ось, плоскость) симметрии фигуры, приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии в архитектуре, технике, природе; объяснять, какой многогранник называется правильным, доказывать, что не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные n - угольники при $n > 6$; объяснять, какие существуют виды	учебной литературы Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	активность при решении задач;	Контроль ная работа	
60	Зачет №3 «Многогранники».					Зачет	

			правильных многоугольников и какими				
Итоговое повторение. Подготовка к ЕГЭ (8 часов)							
61	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия	<i>Решать задачи по всему изученному материалу</i>	Демонстрируют теоретические знания и практические навыки по курсу. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи	Познавательные: Применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: Самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством устной и письменной речи	Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		Уметь применять изученный материал при решении заданий ЕГЭ
62	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей	<i>Решать задачи по всему изученному материалу</i>					
63	Повторение. Перпендикуляр ность прямых и плоскостей	<i>Решать задачи по всему изученному материалу</i>					
64	Повторение. Перпендикуляр ность прямых и плоскостей	<i>Решать задачи по всему изученному материалу</i>					
65	Повторение. Многогранники	<i>Решать задачи по всему изученному материалу</i>	Демонстрируют теоретические знания и практические навыки по курсу. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи	Познавательные: Применяют полученные знания при решении различного вида задач Регулятивные: Самостоятельно контролируют своё время и управляют им Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством устной и письменной речи	Имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		Уметь применять изученный материал при решении заданий ЕГЭ
66	Повторение. Площадь боковой поверхности пирамиды.	<i>Решать задачи по всему изученному материалу</i>					
67	Повторение. Площадь боковой поверхности призмы.	<i>Решать задачи по всему изученному материалу</i>					
68	Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 10 класса	<i>Решать задачи по всему изученному материалу</i>					

