

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГИМНАЗИЯ № 12 ГОРОДА ТЮМЕНИ

ПРИНЯТО

На заседании МО учителей математики и технологии

Руководитель МО  Алферова Е.Н.

Протокол № 1 от 26.08.2021



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для учащихся 10 В класса

( естественнонаучный профиль)

2 часа в неделю: 68 часов в год

Составитель программы: Лопарева Нэлля Яковлевна, учитель математики

## Рабочая программа по геометрии 10-11классы.

### Пояснительная записка

к рабочей программе по геометрии на 2020-2021 учебный год

для 10 В ( естественно-научный профиль) классов

Рабочая программа по алгебре является составной частью образовательной программы среднего общего образования МАОУ гимназии № 12 города Тюмени. Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 01.05.2019).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки от 30.08.2013 № 1015 (ред. от 01.03.2019) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ООП - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
4. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2015 № 81 «О внесении изменений №3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях».
5. Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
7. Постановление Правительства Тюменской области от 31.05.2017 № 875-рп «О внесении изменений в распоряжение от 22.10.2012 № 162-рп».

Рабочая программа составлена **на основе авторской программы по** геометрии для 10-11 класса (углубленный уровень) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования примерной программы для общеобразовательных учреждений по математике к УМК (составитель Бурмистрова Т. А.– М: «Просвещение», 2018г.).Для реализации программы используются **учебник:** / А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузова / -12- е издание, «Геометрия 10-11 класс» М.Просвещение, 2018г.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация рабочей программы направлена на достижение личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО:

#### Личностные результаты:

- 1) Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- 2) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- 3) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных целей.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- 10) умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

### **Предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

### **Выпускник научится:**

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;

- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о двойственности правильных многогранников;
- владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- иметь представление о конических сечениях;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;
- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;
- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
- применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;
- применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;
- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади ортогональной проекции;
- иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;

- уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объемов при решении задач

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

### **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.**

#### **Выпускник научится:**

- Решать стандартные задачи логического характера;
- изображать точки, прямые и плоскости на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.

### **Параллельность прямых и плоскостей.**

#### **Выпускник научится:**

- Распознавать виды расположения прямых в пространстве;
- понятию параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых;
- Распознавать виды расположения в пространстве прямой и плоскости;
- понятию параллельности прямой и плоскости ( признак параллельности прямой и плоскости);
- Понятию скрещивающихся прямых. Узнает теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами;
- Понятию параллельных плоскостей. Узнает признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей;
- Понятию тетраэдра;
- Понятию параллелепипеда и его свойства. Способам построения сечений тетраэдра и параллелепипеда;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- Рассматривать понятие взаимного расположения прямых , прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды;
- Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач;
- Находить угол между прямыми в пространстве;
- Применять полученные знания при решении задач;
- Доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач;
- Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач;

- Работать с чертежом и читать его;
- Решать задачи, связанные с тетраэдром;
- Решать задачи на применение свойств параллелепипеда;
- Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

#### **Выпускник научится:**

- Понятию перпендикулярных прямых;
- Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей;
- Определению перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости.
- Признак перпендикулярности прямой и плоскости;
- Понятию расстояние от точки до прямой;
- Теорему о трех перпендикулярах;
- Понятию угла между прямой и плоскостью;
- Понятию двугранного угла и его линейного угла;
- Понятию угла между плоскостями;
- Определение перпендикулярных плоскостей
- Признак перпендикулярности двух плоскостей;
- Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней, диагоналей двугранных углов.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- Доказывать Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей;
- Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач;
- Находить связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости;
- Решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости;
- Доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач;
- Находить угол между прямой и плоскостью;
- Определять угол между плоскостями;
- Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач, работать с чертежом и читать его;
- Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.

### **Многогранники.**

#### **Выпускник научится:**

- Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм;
- Понятие площади поверхности призмы;

- Формулу для вычисления площади поверхности призмы;
- Понятие пирамиды. Понятие правильной пирамиды;
- Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды;
- Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- Работать с чертежом и читать его;
- Различать виды призм;
- Давать описание многогранников;
- Выводить формулу, для вычисления площади поверхности призмы;
- Работать с чертежом и читать его;
- Отличать виды пирамид;
- Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды;
- Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды;
- Увидеть симметрию в пространств;
- Различать виды правильных многогранников;
- Работать с чертежом и читать его.

### **Векторы в пространстве.**

#### **Выпускник научится:**

- Определение вектора. Понятие равных векторов. Обозначения;
- Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве;
- Законы сложения векторов. Два способа разности двух векторов;
- Правило сложения нескольких векторов в пространстве;
- Правило умножения векторов на число и его свойства;
- определение компланарных векторов;
- Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов;
- Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- Работать с чертежом и читать его;
- Обозначать и читать обозначения;
- Определять равные вектора;
- Пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов;
- Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами;
- Находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать вектора на число;



- Выполнять действия над векторами;
- Разложить вектор по трем некопланарным векторам;
- Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некопланарных векторов

## Содержание учебного предмета

### Геометрия на плоскости.

Свойства биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражения площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисления углов с вершиной внутри и вне круга угла между хордами и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.

*Теорема Чевы и теорема Менелая.*

### Введение в стереометрию.

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

### Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

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

### Перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.

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

### Многогранники.

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)*. Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения многогранника. Построение сечений.

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

### **Повторение курса геометрии за 10 класс.**

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве, их применение к решению задач.

### **Региональный компонент**

Применение математических знаний при разработке новых месторождений нефти и газа в Тюменской области, при строительстве архитектурных сооружений.

На основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;

Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки: С. В. Ковалевская, П.Л. Чебышев, А.Н. Колмогоров.

понимать роль математики в развитии России;

### **Междисциплинарные программы**

#### ***Универсальные учебные действия***

Осуществление сравнения. Объяснение явлений, процессов. Построение логического рассуждения. Сравнение разных точек зрения. Формулирование собственного мнения и позиции, аргументирование. Спор и отстаивание своей позиции. Сопоставление основных текстовых и внетекстовых компонентов. Готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности. Формирование устойчивого познавательного интереса. Структурирование текста, выделение главной идеи текста. Осуществление сравнения и классификации. Формулирование собственного мнения и позиции, аргументирование. Основы ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения. Работа с метафорами. Формулирование определения понятия. Самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение корректив.

#### ***ИКТ-компетентность***

Создание текста на русском языке, используя интернетресурсы, создание презентаций в программе PowerPoint

#### ***Учебно-исследовательские и проектные умения***

Планирование и алгоритм выполнения учебного проекта.

## Примерная тематика проектных работ для 10-11 классов

1. Гармония золотого сечения.
2. Гексамино и гексатрион.
3. Геометрическая задача Р.С. Юлмухаметова.
4. Геометрическая иллюзия и обман зрения
5. Геометрическая иллюстрация средних величин
6. Геометрическая мозаика.
7. Геометрическая шпартгалка
8. Геометрические аналогии
9. Геометрические головоломки.
10. Геометрические задачи древних в современном мире
11. Геометрические задачи с практическим содержанием
12. Геометрические игрушки — флексагоны и флексоры
13. Геометрические парадоксы.

### Основы смыслового чтения и работы с текстом.

Нахождение в тексте требуемой информации, определение незнакомых слов и поиск их значения. Интерпретация текста. Сопоставление основных текстовых и внетекстовых компонентов. Преобразование текста, используя новые формы представления информации. Определение незнакомых слов и поиск их значения.

### Тематическое планирование

«Геометрия» по программе основного общего образования В 10-11 классах будет изучаться на углублённом уровне предмет «Геометрия»(2 часа в неделю). В 10 классе «Геометрия »-68 часов и в 11 классе 68 часов.

Общая недельная нагрузка в каждом году обучения составляет 2 часа. При этом на долю инвариантной части предмета отводится 70% учебного времени, 30% приходится на реализацию междисциплинарных программ и регионального компонента, финансовой грамотности.

№ п/п	Название раздела, темы в РП (название раздела в ООП ООО)	Количество часов на освоение, изучение разделов, тем
1	<b>Повторение курса геометрии 9 класса</b>	<b>Всего:4</b>
	Входной контроль.	
2	<b>Введение</b>	<b>Всего:5</b>
	<i>Предмет стереометрия. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.</i>	
3	<b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>Всего:19</b>
	<i>§1.Параллельность прямых, прямой и плоскости.</i>	
	<i>§ 2.Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.</i>	
	<i>§ 3. Параллельность плоскостей.</i>	
	<i>§4. Тетраэдр и параллелепипед.</i>	
	Контрольная работа №1. «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».	
4	<b>Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>Всего:19</b>
	<i>§ 1. Перпендикулярность прямой и плоскости.</i>	
	<i>§ 2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.</i>	
	<i>§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</i>	
	Контрольная работа №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	
5	<b>Глава 3.Многогранники.</b>	<b>Всего:11</b>
	<i>§ 1. Понятие многогранника. Призма.</i>	
	<i>§ 2. Пирамида.</i>	
	<i>§ 3.Правильные многогранники.</i>	
	Контрольная работа №3. «Многогранники».	
6	<b>Глава 4.Векторы в пространстве.</b>	<b>Всего:5</b>
	<i>§1.Понятие вектора в пространстве.</i>	
	<i>§2.Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</i>	
	<i>§3.Компланарные векторы.</i>	
	Контрольная работа №4. «Векторы в пространстве».	
7	<b>Повторение.</b>	<b>Всего:5</b>
	Итоговая контрольная работа	

**Всего:68**

**Кодификатор ГИА: код контролируемого элемента содержания - элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работ**

## **Планиметрия**

5.1.1-Треугольник

5.1.2-Прямоугольник,параллелограмм,ромб,квадрат.

5.1.3-Трапеция

5.1.4-Окружность, круг.

5.1.5-Окружность вписанная в треугольник, окружность описанная около треугольника.

5.1.6-Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.

5.1.7-Правильные многоугольники. Вписанная и описанная окружность правильного многоугольника.

### **Прямые и плоскости в пространстве.**

5.2.1-Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых.

5.2.2-Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства.

5.2.3- Параллельность плоскостей, признаки и свойства.

5.2.4-Перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, теорема о трех перпендикулярах.

5.2.5- Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.

5.2.6-Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

### **Многогранники.**

5.3.1-Призма. Прямая призма.

5.3.2-Параллелепипед, куб. Симметрия в кубе и параллелепипеде.

5.3.3-Пирамида, правильная пирамида.

5.3.4-Сечения куба, параллелепипеда, призмы.

5.3.5-Правильные многогранники( куб, тетраэдр, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)

### **Измерение геометрических величин.**

5.5.1-Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

5.5.2- Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.

5.5.3- Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника.

5.5.4 Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями.

### **Координаты и векторы.**

5.6.4- 6.3 Вектор, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов и умножение вектора на число.

5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам.

**Календарно-тематическое планирование**  
**с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

№ п/п урока	Дата: план/факт	Раздел программы. Тема урока <i>Региональный компонент</i>  Домашнее задание	Кодификатор ОГЭ	Элементы содержания урока (КЭС) <i>Тема междисциплинарной программы урока</i> <b>Виды деятельности учащихся</b>	Планируемые предметные результаты (ученик научится, получит возможность научиться, КУ)	Планируемые междисциплинарные результаты
1	2	3	4	5	6	7
<b>Повторение курса геометрии 9 класса(4ч)</b>						
1	2.09	Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил.  Д/З: тесты с сайта ОГЭ	5.1.1	Свойства и признаки четырех угольников. Задачи на доказательство. <b>Работа в малых группах; формулирование выводов; участие в диалоге; составление таблицы.</b> <i>Иллюстрация положений на самостоятельно подобранных примерах.</i>	<b>Научатся:</b> применять свойства и признаки четырех угольников.  <b>Получат возможность научиться:</b> решать задачи на доказательство.	Структурирование знаний; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
2	3.09	Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками.  Д/З: Тесты с сайта ОГЭ	5.1.1 – 5.1.3	Признаки подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов, косинусов, Пифагора. <b>Слушание объяснения учителя.</b> <b>Работа с учебником.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> признаки подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами треугольника, решать задачи, применяя теоремы. <b>Получат возможность научиться:</b> решать задачи, используя несколько теорем. Для решения задач применять признаки подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами треугольника.	Научатся создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели; участвовать в диалоге, -использовать общие приёмы решения задач;

3	9.09	<p>Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.</p> <p>Д/З: Тесты с сайта ОГЭ</p>	5.1.4 - 5.1.7	<p>Вписанная и описанная окружности. Площади фигур. Правило вычисления углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной, теорему о произведении отрезков хорд, теорему о касательной и секущей</p> <p><b>Слушание объяснения учителя.</b> <b>Работа с учебником.</b></p> <p><i>Планирование пути достижения целей.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> вычислять площади треугольников и четырехугольников. Правило вычисления углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной, теорему о произведении отрезков хорд, теорему о касательной и секущей</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> решать задачи на окружности. Применять при решении задач теорему о произведении отрезков хорд, теорему о касательной и секущей</p>	Синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты
4	10.09	<p><b>Входной контроль.</b></p> <p>Д/З: Тесты с сайта ОГЭ</p>	5.1.1 – 5.1.7	<p><i>КЭС:</i> Свойства и признаки четырех угольников. Задачи на доказательство. Терма синусов, косинусов, Пифагора. Вписанная и описанная окружности. Площади фигур.</p> <p><b>Работа с раздаточным материалом.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> применять полученные знания свойств углов и отрезков, связанных с окружностью; свойств вписанных и описанных фигур; приемы решения треугольников, свойств четырехугольников</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> оценивать результаты работы</p>	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, готовность и способность к саморазвитию
<b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.(5часов.)</b>						

5	16.09	Основные понятия геометрии в пространстве. <i>Предмет стереометрии.</i> <i>Аксиомы стереометрии.</i>  Д/З: п 1-3 №3,7,8	5.2.6	Знакомство с содержанием курса стереометрии, связь курса с практической деятельностью людей, основные понятия стереометрии. <b>Выполнение практического задания; систематизация учебного материала; изображение чертежа схемы, таблицы по условию задачи.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> Понимать структуру стереометрии и их следствия. Аксиомы стереометрии, их следствия, иметь представление о предмете "стереометрия", области его применения, параллельном проектировании, способах изображения пространственных фигур. <b>Получат возможность научиться:</b> распознавать на чертежах и моделях пространственные формы. По рисунку определять положение точек, прямых, плоскостей. Владеть общим приёмом решения задач.	Формировать на основе текста систему аргументов для обоснования определенной позиции. Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки
6	17.09	Аксиомы стереометрии и следствия из них.  Д/З: п1 -3 №10,11	5.2.6	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них.  <b>Самостоятельная работа с учебником ,отбор и сравнение материала по нескольким источникам.</b>  <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; определение предмета стереометрии; основные пространственные фигуры , применять аксиомы при решении задач. <b>Получат возможность научиться:</b> описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии.	- мотивация учебной деятельности; - уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога; -готовность и способность к саморазвитию.
7	23.09	Аксиомы стереометрии и следствия из них.  Д/З:№13,14,	5.2.6	Аксиомы стереометрии и следствия из них. <b>Слушание объяснения учителя.</b> <b>Работа с учебником.</b>  <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> применять аксиомы при решении задач. <b>Получат возможность научиться:</b> описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии.	Прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.



8	24.09	Понятие об аксиоматическом методе.  Д/З: п 1-3 №15 <b>Р/К: историческая справка о аксиомах стереометрии.</b>	5.2.6	Понятие об аксиоматическом методе. <b>Просмотр презентации; участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов;</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся</b> : две теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии (следствия из аксиом), аксиоматическому методу. <b>Получат возможность научиться:</b> Владеть общим приёмом решения задач.	Пробегать текст глазами, определять его основные элементы. Выделять главную и избыточную информацию.
9	30.09	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.  Д/З: карточки	5.2.6	Отработка навыков применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения. Работа с раздаточным материалом</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> решать простейшие задачи по теме. <b>Получат возможность научиться:</b> обобщить и систематизировать знания по теме, применять полученные знания для решения задач.	Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность. Работа над проектом: структура.

## ГЛАВА 1. Параллельность прямых и плоскостей. (19 часов.)

### §1. Параллельность прямых, прямой и плоскости.

10	1.10	Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. <i>Параллельные прямые в пространстве.</i> Д/З: п.4 №16,18	5.2.1	Понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве, теорема о параллельных прямых. <b>Слушание объяснение учителя. Просмотр учебного фильма; составление опорного конспекты; выполнение практического задания.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> Понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве, теорема о параллельных прямых. <b>Получат возможность научиться:</b> решать задачи по теме.	Планирование – составление плана и последовательности действий; Формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе.
11	7.10	Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. <i>Параллельность трёх прямых.</i> Д/З: п.5 №22,23	5.2.2	Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорема о трех параллельных прямых. <b>Обсуждение информации полученной на уроке. Просмотр презентации;</b> <i>Оценивание информации.</i>	<b>Научатся:</b> Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорема о трех параллельных прямых.  <b>Получат возможность научиться:</b> решать задачи по теме.	Прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.

12	8.10	Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. <i>Признак параллельности прямой и плоскости.</i> Д/З:п.6 №28,30	5.2.2	Свойства параллельных плоскостей. <b>Планирование учебного сотрудничества, осуществление итогового и пошагового контроля при решении.</b>	<b>Научатся:</b> решать простейшие стереометрические задачи нахождение углов между прямыми. <b>Получат возможность научиться:</b> решать задачи по теме.	Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном.
13	14.10	Параллельное проектирование и изображение фигур. <i>Параллельность прямых, прямой и плоскости.</i> <i>Решение задач.</i> Д/З:п.6№32,89	5.2.3	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые, определение угла между прямыми. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения.</b> <i>Оценивание информации.</i>	<b>Научатся:</b> определять угол между прямыми. <b>Получат возможность научиться:</b> Выполнять задания по теме с применением знаний и алгоритмов решений.	Оценка - выделение и осознание учащимся того что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
<b>§ 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.</b>						
14	15.10	Скрещивающиеся прямые в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.  <i>Скрещивающиеся прямые.</i> Д/З:п.7№35,36	5.2.1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые, определение угла между прямыми. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> определение скрещивающихся прямых. Скрещивающиеся прямые, признак скрещивающихся прямых. Теорема о скрещивающихся прямых. <b>Получат возможность научиться:</b> распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые, решать задачи по теме.	Осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.
15	21.10	Углы в пространстве. <i>Углы с сонаправленными сторонами.</i>  Д/З:п.8№ 42,45	5.5.1	Понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми, теореме об углах с сонаправленными сторонами. <b>Работа в малых группах; формулирование выводов; участие в диалоге;</b> <i>Оценивание информации.</i>	<b>Научатся:</b> находить угол между прямыми в пространстве на модели куба, решать задачи по теме. <b>Получат возможность научиться:</b> решать простейшие стереометрические задачи нахождение углов между прямыми.	Структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

16	22.10	Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. <i>Углы между прямыми.</i> Д/З:п.7,8№46,92	5.2.1, 5.5.1	Понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми, теорему об углах с сонаправленными сторонами с доказательством. <b>Составление опорного конспекты; выполнение практического задания.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> Находить угол между прямыми в пространстве. <b>Получат возможность научиться:</b> решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми.	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы и Интернет.
17	28.10	Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.  Д/З:п.7,8№44,47	5.5.4	Задачи на нахождение угла между двумя прямыми, расстояния между скрещивающимися прямыми. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения</b> <i>Оценивание информации.</i>	<b>Научатся:</b> строить общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. <b>Получат возможность научиться:</b> Решают примеры разного уровня сложности.	Планировать учебное исследование. Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания.
<b>§ 3. Параллельность плоскостей.</b>						
18	29.10	<i>Параллельные плоскости.</i>  Д/З:п.10№51,52	5.2.3	Определение параллельных прямых; признак параллельности плоскостей. <b>Планирование учебного сотрудничества, осуществление итогового и пошагового контроля при решении.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров</i>	<b>Научатся:</b> определять угол между прямыми, находить расстояние между параллельными плоскостями. <b>Получат возможность научиться:</b> решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми.	Пробегать текст глазами, определять его основные элементы, обнаруживать недостоверность. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
19	11.11	Параллельные плоскости.  Д/З:п10№54,107  <b>Р/К: практическая работа «Строительная Тюмень»</b>	5.2.3	Определение параллельных прямых; признак параллельности плоскостей. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> Определение параллельных прямых; признак параллельности плоскостей. <b>Получат возможность научиться:</b> применить правила и приемы.	Связывать информацию, обнаруженную в тексте со своими знаниями, оценивать утверждения, сделанные в тексте

20	12.11	Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.  <i>Свойства параллельных плоскостей.</i>  Д/З: п. 11 № 59, 56	5.2.2	Определение параллельных прямых; признак параллельности плоскостей. <b>Слушание объяснение учителя</b> <b>Просмотр учебного фильма, участие в беседе, работа с учебником, записи.</b> <i>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения</i>	<b>Научатся:</b> Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. <b>Получат возможность научиться:</b> Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	Структурирование знаний; постановка и формулирование проблемы. Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
21	18.11	Геометрические места точек в пространстве. <i>Свойства параллельных плоскостей.</i>  Д/З: п. 11 № 62, 65	5.2.3	Геометрические места точек в пространстве. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> находить и строить геометрические места точек в пространстве. <b>Получат возможность научиться:</b> применить правила и приемы построения.	Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.
<b>§4. Тетраэдр и параллелепипед.</b>						
22	19.11	Виды тетраэдров. Медианы и бимедианы тетраэдра. Достраивание тетраэдра до параллелепипеда. <i>Тетраэдр.</i> Д/З: п. 12 № 67, 69	5.3.5	Виды тетраэдров. Медианы и бимедианы тетраэдра. Достраивание тетраэдра до параллелепипеда. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения.</b> <i>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения</i>	<b>Научатся:</b> элементы тетраэдра и параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей, свойства. <b>Получат возможность научиться:</b> Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач.	Действие со знаково-символическими средствами: замещение, кодирование, декодирование, моделирование выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
23	25.11	Ортоцентрический тетраэдр, каркасный тетраэдр, равногранный тетраэдр. Прямоугольный тетраэдр. <i>Тетраэдр.</i>  Д/З: п. 12 № 73, 74	5.3.5	Построение сечений с помощью свойств и признаков параллельности прямых и плоскостей. <b>Строят сечения; слушают и участвуют в обсуждении защиты проектов учащихся.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> элементы тетраэдра, свойства противоположных граней и его диагоналей, свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей. <b>Получат возможность научиться:</b> строить сечения плоскостью, параллельной граням тетраэдра.	Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

24	26.11	Прямоугольный параллелепипед. <i>Параллелепипед.</i> Д/З: п.13№75	5.3.2	Параллелепипед (вершины, ребра, грани). Изображение параллелепипеда на плоскости. <b>Просмотр презентации; участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; иллюстрация положений на самостоятельно подобранных примерах.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> элементы тетраэдра и параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей. <b>Получат возможность научиться:</b> строить сечения плоскостью, параллельной граням параллелепипеда.	Ставить учебную задачу и понимать последовательность действий. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.
25	2.12	Свойства параллелепипеда. <i>Параллелепипед.</i> Д/З:п.13№81,82	5.3.2	Построение сечений с помощью свойств и признаков параллельности прямых и плоскостей. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения.</b> <i>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения</i>	<b>Научатся:</b> элементы параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей, свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей. <b>Получат возможность научиться:</b> строить сечения плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра.	Развивать пространственное воображение, логичность и законченность суждений. Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.
26	3.12	Построение сечений многогранников методом следов. <i>Задачи на построение сечений.</i> Д/З:п14№83,106	5.3.4	Элементы многогранников, свойства противоположных граней и его диагоналей, основные приемы построения сечений на основе свойств и признаков перпендикулярных плоскостей. <b>Разбор примеров с решением рациональных Уравнений.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> понятие секущей плоскости, правила построения сечений. <b>Получат возможность научиться:</b> строить сечения плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра.	Планирование, прогнозирование своих действий. Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

27	9.10	Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций. <i>Задачи на построение сечений.</i> Д/З :14№84,86	5.3.4	Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций. <b>Разбор тестовых заданий по теме.</b> <i>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения</i>	<b>Научатся</b> строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда. <b>Получат возможность научиться:</b> Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач.	Формировать на основе текста систему аргументов для обоснования определенной позиции; Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.
28	10.12	<b>Контрольная работа №1 «Параллельность прямых и плоскостей»</b>  Д/З :работа над проектом	5.2.1 – 5.2.6, 5.3.2 – 5.3.4	<i>КЭС:</i> Строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда. <b>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.</b> <i>Самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение корректив. Самостоятельное выполнение контрольной работы (тестовые и текстовые задания на контроль предметных знаний и УУД)</i>	<i>КУ:</i> применять полученные знания, Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач, работать с чертежом и читать его, решать задачи, связанные с тетраэдром, решать задачи на применение свойств параллелепипеда, строить сечение тетраэдра и параллелепипеда <b>Обобщить и систематизировать знания по теме, применять полученные знания для решения задач.</b> <b>Получат возможность научиться:</b> оценивать результаты работы.	Работа над проектом: содержание. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы. Мотивация учебной деятельности, готовность и способность к саморазвитию. Связывать информацию, обнаруженную в тексте со своими знаниями, оценивать утверждения, сделанные в тексте.
<b>Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.(19часов.)</b>						
§ 1. Перпендикулярность прямой и плоскости.						

29	16.12	<i>Перпендикулярные прямые в пространстве.</i> Д/З: п.15№117,118	5.2.4	Перпендикулярность прямых, прямой плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. <b>Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Работа с учебником</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> определение перпендикулярных прямых, теореме о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей. <b>прямой</b> <b>Получат возможность научиться:</b> распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве.	Связывать информацию, обнаруженную в тексте со своими знаниями, оценивать утверждения, сделанные в тексте.
30	17.12	Перпендикулярность прямой и плоскости. <i>Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.</i> Д/З: п.16№ 121,197	5.2.4	Понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей. <b>Работа в малых группах; Выполнение практического задания; систематизация учебного материала; изображение чертежа по условию задачи.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> понятие перпендикулярных прямых в пространстве, лемму о перпендикуляр двух параллельных прямых к третьей прямой, связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. <b>Получат возможность научиться:</b>	Выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий. Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
31	23.12	<i>Признак перпендикулярности прямой и плоскости.</i> Д/З:п.17№124,125	5.2.4	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. <b>Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Работа с учебником</b> <i>Планирование пути достижения целей</i>	<b>Научатся:</b> Признак перпендикулярности прямой и плоскости. <b>Получат возможность научиться:</b> применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата.	Формировать на основе текста систему аргументов для обоснования определенной позиции.
32	24.12	Перпендикулярность прямой и плоскости. <i>Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости.</i>  Д/З: п.18№130,201	5.2.4	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости. <b>Работа в малых группах; формулирование выводов; участие в диалоге.</b> <i>Самостоятельное контролирование своего времени.</i>	<b>Научатся:</b> связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. <b>Получат возможность научиться:</b> применять теорему для решения стереометрических задач.	Осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения.

33	Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции.  Д/Зп.15-18№:133, 202	5.2.6	Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. <b>Работа в малых группах; Выполнение практического задания; систематизация учебного материала; изображение чертежа по условию задачи.</b> <i>Самостоятельное контролирование своего времени.</i>	<b>Научатся:</b> строить сечения многогранников с использованием свойств перпендикулярных прямой и плоскости. <b>Получат возможность научиться:</b> находить расстояние от точки, лежащей на прямой, перпендикулярной к плоскости квадрата, правильного треугольника, ромба до их вершин, используя соотношения в прямоугольном треугольнике.	Пробегать текст глазами, определять его основные элементы. Выделять главную и избыточную информацию.
34	Площадь ортогональной проекции. <i>Решение задач по теме "Перпендикулярность прямой и плоскости".</i>  Д/З:п.15-18№137,3207	5.2.6	Решение задач по теме "Перпендикулярность прямой и плоскости". <b>Работа в малых группах; формулирование выводов; участие в диалоге.</b> <i>Самостоятельное контролирование своего времени.</i>	<b>Научатся:</b> применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой плоскости параллелограмма, ромба, квадрата. <b>Получат возможность научиться:</b>	Работа над проектом: отбор информации. Ставить учебную задачу и понимать последовательность действий, развивать пространственное воображение, логичность и законченность суждений.
§ 2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.					
35	Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.  <i>Расстояние от точки до плоскости.</i> Д/З: п.19№140,141	5.5.4	Определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. <b>Наблюдение за демонстрациями учителя.</b> <b>Работа с учебником .</b> <i>Планирование пути достижения целей</i>	<b>Научатся:</b> Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Расстояние от точки до плоскости. <b>Получат возможность научиться:</b> определять расстояние от точки до плоскости.	Контролировать процесс и результат учебной деятельности.



36		<p>Расстояния между фигурами в пространстве. <i>Расстояние от точки до плоскости.</i></p> <p>Д/З:п.19№143,209</p>	5.5.4	<p>Определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями <b>Работа в малых группах; Выполнение практического задания; систематизация учебного материала; изображение чертежа по условию задачи.</b> <i>Планирование пути достижения целей</i></p>	<p><b>Научатся:</b> Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. <b>Получат возможность научиться:</b> определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью, на чертежах.</p>	<p>Связывать информацию, обнаруженную в тексте со своими знаниями, оценивать утверждения, сделанные в тексте.</p>
37		<p>Теорема о трех перпендикулярах. <i>Теорема о трех перпендикулярах.</i></p> <p>Д/Зп.20№:1444,145</p>	5.2.4	<p>Теорема о трех перпендикулярах и обратная теорема. <b>Самостоятельное выполнение контрольной работы (тестовые и текстовые задания на контроль предметных знаний и УУД)</b> <i>Самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение корректив.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> теореме о трех перпендикулярах, определение двугранного угла, признак перпендикулярности плоскостей. <b>Получат возможность научиться:</b> применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых.</p>	<p>создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели. Пробегать текст глазами, определять его основные элементы. Выделять главную и избыточную информацию.</p>
38		<p><i>Теорема о трех перпендикулярах.</i></p> <p>Д/З:п.20№ 148,210</p>	5.2.4	<p>Теорема о трех перпендикулярах и обратная теорема. <b>Участие в обсуждении, записи в тетрадах.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров</i></p>	<p><b>Научатся:</b> теореме о трех перпендикулярах, определение двугранного угла, признак перпендикулярности плоскостей. <b>Получат возможность научиться:</b> применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых.</p>	<p>У учащихся будут сформированы навыки контролировать процесс и результат учебной деятельности.</p>

39		Угол между прямой и плоскостью. Д/З: п.21№150,152  <b>Р/К: практическая работа «Применение геометрии при разведки запасов нефти и газа».</b>	5.5.2	Определение угла между прямой и плоскостью. <b>Работа в малых группах; формулирование выводов; участие в диалоге.</b> <i>Планирование пути достижения целей</i>	<b>Научатся:</b> Определение перпендикуляра, наклонной, угла между прямой и плоскостью. <b>Получат возможность научиться:</b> находить наклонную, ее проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике.	Пробегать текст глазами, определять его основные элементы. Выделять главную и избыточную информацию.
40		Угол между прямой и плоскостью.  Д/З: п.21№157,159	5.5.2	Определение угла между прямой и плоскостью. Решение задач на нахождение расстояния от точки до прямой, до плоскости. Нахождение угла между прямой и плоскостью. <b>Конспектирование информации полученной на уроке; просмотр презентации.</b> <i>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.</i>	<b>Научатся:</b> Определение перпендикуляра, наклонной, угла между прямой и плоскостью. <b>Получат возможность научиться:</b> решать задачи эвристического характера, строить рисунок в соответствии с условием задачи, внося в него необходимые дополнения.	Работа над проектом: отбор информации. Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач.
§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.						
41		Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. <i>Двугранный угол.</i>  Д/З:п.22№ 167,170	5.5.2	Понятия двугранного угла, параллелепипеда. Определение двугранного угла, линейного угла двугранного, градусной меры двугранного угла. <b>Выполнение практического задания; изображение чертежа по условию задачи.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. <b>Получат возможность научиться:</b> строить линейный угол двугранного угла.	Осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения.

42	Перпендикулярные плоскости. <i>Признак перпендикулярности двух плоскостей.</i>  Д/З: п.23№173,174	5.5.2	Рассмотреть признак перпендикулярности двух плоскостей. <i>Слушание объяснения учителя; обсуждение и формулирование выводов; участие в диалоге; выполнение конспекта, заполнение таблицы. Планирование пути достижения целей</i>	<b>Научатся:</b> признак перпендикулярности двух плоскостей, этапы доказательства. <b>Получат возможность научиться:</b> распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи.	Пробегать текст глазами, определять его основные элементы. Выделять главную и избыточную информацию.
43	<i>Признак перпендикулярности двух плоскостей.</i>  Д/З: п.23№178,179	5.5.2	Признак перпендикулярности двух плоскостей, применение признака перпендикулярности двух плоскостей при решении задач. <b>Формулирование выводов; участие в диалоге; выполнение конспекта, заполнение таблицы. Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров</b>	<b>Научатся:</b> признак перпендикулярности двух плоскостей, этапы доказательства. <b>Получат возможность научиться:</b> распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи.	Связывать информацию, обнаруженную в тексте со своими знаниями, оценивать утверждения, сделанные в тексте.
44	<i>Прямоугольный параллелепипед и его свойства.</i>  Д/З:п.24№ 185,186	5.3.2	Признак перпендикулярности двух плоскостей, применение признака перпендикулярности двух плоскостей при решении задач. <b>Оценить правильность выполнения действия; создание обобщающей схемы; выполнение тестовой работы с последующей проверкой.</b>  <i>Планирование пути достижения целей</i>	<b>Научатся:</b> основные свойства параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков. <b>Получат возможность научиться:</b> строить параллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника, параллелограмма, трапеции	Работа над проектом: отбор информации. Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, и классификацию по заданным критериям.
45	<i>Прямоугольный параллелепипед и его свойства.</i>  Д/З: п 24№190,193	5.3.2	Прямоугольный параллелепипед: определение, свойства. Куб <b>Составление опорного конспекта; выполнение практического задания; участие в диалоге; воспроизведение теории с заданной степенью свернутости.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров</i>	<b>Научатся:</b> <b>Получат возможность научиться</b>	Работа над проектом: содержание. Ставить учебную задачу и понимать последовательность действий, развивать пространственное воображение, логичность и законченность суждений. Планирование, прогнозирование своих действий.

46	Трехгранный угол. Многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.  Д/З: п.25,26 №95,197	5.5.2	Трехгранный угол. Многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла. <b>Составление опорного конспекта; выполнение практического задания; участие в диалоге.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> Свойства плоских углов многогранного угла. <b>Получат возможность научиться:</b> Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.	Пробегать текст глазами, определять его основные элементы. Выделять главную и избыточную информацию
47	<b>Контрольная работа №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</b>  Д/З: работа над проектом.	5.5.2, 5.3.2, 5.2.4, 5.2.6	<i>КЭС:</i> Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. <b>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.</b> <i>Самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение корректив.</i> <i>Самостоятельное выполнение контрольной работы (тестовые и текстовые задания на контроль предметных знаний и УУД)</i>	<b>КУ:</b> применять полученные знания, использовать свойства перпендикулярных плоскостей при решении задач, работать с чертежом и читать его, решать задачи, связанные с тетраэдром, параллелепипедом, решать задачи на применение свойств параллелепипеда, строить сечение тетраэдра и параллелепипеда. <b>Обобщить и систематизировать знания по теме, применять полученные знания для решения задач.</b>	Моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы. Мотивация учебной деятельности, готовность и способность к саморазвитию.
<b>Глава 3. Многогранники. (11ч.)</b>					
<i>§ 1. Понятие многогранника. Призма.</i>					
48	Виды многогранников. Развертки многогранника. <i>Понятие многогранника.</i> <i>Геометрическое тело.</i>  Д/З: п 27,28 №219,220	5.3.5	Определение геометрического тела, многогранника: вершины, ребра, грани. <b>Слушание объяснение учителя</b> <b>Просмотр учебного фильма,</b> <b>Составление опорного конспекта;</b> <b>выполнение практического задания</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> определение, элементы Многогранника. <b>Получат возможность научиться:</b> распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, соотносить трехмерные объекты с их описаниями и изображениями.	Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи

49		Кратчайшие пути на поверхности многогранника. <i>Призма. Теорема Эйлера.</i> Д/З: п 29 №222,225	5.3.1	Кратчайшие пути на поверхности многогранника. <b>Самостоятельное выполнение контрольной работы (тестовые и текстовые задания на контроль предметных знаний и УУД)</b> <i>Самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение корректив.</i>	<b>Научатся:</b> находить кратчайшие пути на поверхности многогранника. <b>Получат возможность научиться:</b> Теорема Эйлера.	Моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений. Самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.
50		Площади поверхностей многогранников. <i>Площадь боковой и площадь полной поверхности призмы.</i> Д/З: 27-29 №227,229  Р/К: <b>Великий математик Л. Эйлер.</b>	5.3.1	Площадь боковой и площадь полной поверхности призмы. Вывод формул площади боковой и полной поверхности призмы <b>Слушание объяснения учителя.</b> <b>Самостоятельная работа с учебником</b> <i>Самостоятельное контролирование своего времени.</i>	<b>Научатся:</b> формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности призмы. <b>Получат возможность научиться:</b> находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, основание которой – треугольник.	Создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, участвовать в диалоге.
51		Наклонные призмы. Перпендикулярное сечение призмы. <i>Призма.</i> <i>Пространственная теорема Пифагора.</i> Д/З: п.31 №230	5.3.1	Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая призма. <b>Самостоятельная работа с учебником; работа с таблицами.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i>	<b>Научатся:</b> Призма, прямая призма, правильная призма: элементы, основные формулы необходимые для решения задач. <b>Получат возможность научиться:</b> изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной $n$ -угольной призмы, при $n = 3, 4, 6$ .	Проводить информационно - смысловой анализ прочитанного текста. Выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов. Владеют общими приемами решения задач; осуществляют итоговый и пошаговый контроль при решении.
<b>§ 2. Пирамида.</b>						
52		Пирамида. Виды пирамид. Площади поверхностей многогранников.  <i>Пирамида.</i> Д/З: п.32 № 241,243	5.3.3	Пирамида: основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды. <b>Самостоятельная работа с учебником, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.</b> <i>Оценивание информации.</i>	<b>Научатся:</b> определение и виды пирамиды; определение пирамиды, ее элементов. <b>Получат возможность научиться:</b> изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли устно и письменно. Воспроизведение теоретического материала с заданной степенью свернутости и формы представления. Решение нетиповых задач на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действий.

53		<p>Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства.</p> <p><i>Правильная пирамида.</i> Д/З: п.33№245,246</p>	5.3.3	<p>Треугольная пирамида. Площадь боковой поверхности. <b>Слушание объяснение учителя</b> <b>Просмотр учебного фильма,</b> <b>Выполнение конспекта.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности пирамиды. <b>Получат возможность научиться:</b> находить площадь боковой поверхности пирамиды, основание которой — равнобедренный или прямоугольный треугольник.</p>	<p>Пробегать текст глазами, определять его основные элементы. Выделять главную и избыточную информацию. Владеют общими приемами решения задач; осуществляют итоговый и пошаговый контроль при решении.</p>
54		<p>Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства. <i>Усеченная пирамида.</i></p> <p>Д/З:п.34№254,255</p>	5.3.3	<p>Правильная пирамида: определение, особенности построения. <b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов.</b> <i>Планирование пути достижения целей.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> определение правильной пирамиды. <b>Получат возможность научиться:</b> распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники.</p>	<p>Оформлять записи с помощью математических символов. Работа над проектом: требования к оформлению. Осуществление итогового и пошагового контроля при решении; оформление решение в соответствии с требованиями.</p>
<b>§ 3.Правильные многогранники.</b>						
55		<p>Симметрия относительно плоскости. <i>Симметрия в пространстве.</i> Д/З: п.35№272,295</p>	5.3.4	<p>Симметрия относительно плоскости. Виды симметрии (основная, центральная, зеркальная). Симметрия в кубе, в параллелепипеде <b>Работа с раздаточным материалом.</b> <i>Оценивание информации.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> виды симметрии в пространстве. <b>Получат возможность научиться:</b> определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда.</p>	<p>Работа над проектом: структура. Ставить учебную задачу и понимать последовательность действий, развивать пространственное воображение, логичность и законченность суждений. Планирование, прогнозирование своих действий.</p>
56		<p>Теорема Менелая для тетраэдра. <i>Понятие правильного многогранника.</i> Д/З:п.36№273,297</p> <p><b>Ф/Г: Расчет материалов и затрат при строительстве».</b></p>	5.3.5	<p>Правильные многогранники (тетраэдр, Куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Изображение правильных многогранников <b>. Слушание объяснения учителя; обсуждение и формулирование выводов; участие в диалоге; выполнение конспекта.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> Иметь представление о правильных многогранниках (тетраэдр, Куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр) <b>Получат возможность научиться:</b> распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники.</p>	<p>Проводить информационно - смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, выделять и записывать главное.</p>

57		<p>Двойственность правильных многогранников. <i>Элементы симметрии правильных многогранников.</i></p> <p>Д/З: п.37 №274,301</p>	5.3.5	<p>Характерные свойства многогранников, изображение на чертежах и решение задач. <b>Слушание и анализ выступлений своих товарищей.</b> <b>Работа с учебником.</b> <i>Оценивание информации.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> симметрия в пространстве, понятие правильного многогранника, элементы симметрии правильных многогранников. основные этапы построения сечений методом следов. <b>Получат возможность научиться:</b> строить сечения многогранников методом "следа секущей плоскости".</p>	Использовать возможности электронной почты для информационного обмена.
58		<p><b>Контрольная работа №3. «Многогранники».</b></p> <p>Д/З: работа над проектом</p>	5.3.5, 5.3.4, 5.3.1	<p><i>КЭС:</i> Пирамида. Призма. Площадь боковой и полной поверхности. <b>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.</b> <i>Самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение корректив.</i> <i>Самостоятельное выполнение контрольной работы (тестовые и текстовые задания на контроль предметных знаний и УУД)</i></p>	<p><i>КУ:</i> строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллельной грани, находить элементы правильной n-угольной пирамиды; находить площадь боковой поверхности пирамиды, призмы, основания которых равнобедренный или прямоугольный треугольник. <b>Обобщить и систематизировать знания по теме, применять полученные знания для решения задач.</b></p>	Составлять план выполнения задания: понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Владеют общими приемами решения задач; осуществляют итоговый и пошаговый контроль при решении.

**Глава 4. Векторы в пространстве. (5 часов.)**

*§1. Понятие вектора в пространстве.*

59		<p>Сумма векторов, умножение вектора на число.</p> <p><i>Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.</i></p> <p>Д/З:п.38№328,330</p>	5.6.3	<p>Понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора. Определения коллинеарных, равных векторов. Доказательство того, что от любой точки можно отложить вектор, равный данному, и притом только один.</p> <p><b>Слушание объяснения учителя; обсуждение и формулирование выводов; участие в диалоге; выполнение конспекта.</b></p> <p><i>Планирование пути достижения целей.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных, равных векторов; доказательство того, что от любой точки можно отложить вектор, равный данному, и притом только один</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> Работать с чертежом и читать его, обозначать и читать обозначения, определять равные вектора, пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов.</p>	<p>Составлять план выполнения задания: понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.</p>
<p>§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</p>						
60		<p><i>Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.</i></p> <p>Д/З:п.39,40№334,335,336</p>	5.6.3	<p>Правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Переместительный и сочетательный законы сложения. Два способа построения разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве.</p> <p><b>Участие в диалоге; выполнение практических заданий; формулирование выводов; обсуждение различных способов решения.</b></p> <p><i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве; переместительный и сочетательный законы сложения; два способа построения разности двух векторов; правило сложения нескольких векторов в пространстве.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами, находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать вектора на число, выполнять действия над векторами</p>	<p>Связывать информацию, обнаруженную в тексте со своими знаниями, оценивать утверждения, сделанные в тексте.</p>



61		Сумма векторов, умножение вектора на число. <i>Умножение вектора на число.</i>  Д/З:40,41,42№347,341	5.6.3	Правило умножения вектора на число. Сочетательный и распределительные законы умножения. <b>Просмотр презентации, самостоятельная работа с учебником; изображение чертежа, работа с таблицами;</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> правило умножения вектора на число. Сочетательный и распределительные законы умножения. <b>Получат возможность научиться:</b> Разложить вектор по трем некопланарным векторам, использовать правило параллелепипеда при сложении трех некопланарных векторов.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, -готовность и способность к саморазвитию.
<b>§3.Компланарные векторы.</b>						
62		Угол между векторами. <i>Компланарные векторы.</i>  Д/З:п.43№358,359	5.6.5	Определение компланарных векторов. Признак компланарности трех векторов. <b>Иллюстрация положений на самостоятельно подобранных примерах, составление таблицы. Работа в малых группах; формулирование выводов; участие в диалоге.</b> <i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i>	<b>Научатся:</b> определение компланарных векторов; признак компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов. <b>Получат возможность научиться:</b>	Планировать учебное исследование. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.
63		<i>Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.</i>  Д/З:п.44,45№368,372	5.6.5	Правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам.	<b>Научатся:</b> правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов. <b>Получат возможность научиться:</b> теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам с доказательством.	Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
64		<b>Контрольная работа №4. «Векторы в пространстве».</b>  Д/З: работа над проектом	5.6.3, 5.6.5	<i>КЭС:</i> Угол между векторами. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. <b>Систематизация учебного материала. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение корректив.</b>	<i>КУ:</i> применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять законы сложения, правило параллелепипеда для сложения трех некопланарных векторов. <b>Осуществление итогового и пошагового контроля при решении; оформление решение в соответствии с требованиями.</b>	Владение общими приемами решения задач; осуществление итогового и пошагового контроля при решении.

**Повторение. (4 часов.)**

65		<p><i>Параллельность прямых и плоскостей.</i></p> <p>Д/З: карточка</p> <p>Р/К: Решение задач на строительство.</p>	5.2.1 – 5.2.6, 5.3.2 – 5.3.42, 3.09	<p>Решение задач на нахождение углов, длин сторон, площадей поверхностей многогранников, используя понятия: параллельные прямые в пространстве, параллельные прямая и плоскость, параллельные плоскости</p> <p><b>Составление опорного конспекты; выполнение практического задания; участие в диалоге; воспроизведение теории с заданной степенью свернутости.</b></p> <p><i>Планирование пути достижения целей.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> теоритическому материалу по теме.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> Умеют применять основные алгоритмы при решении задач.</p>	<p>Владеют общими приемами решения задач.</p> <p>Контролировать процесс и результат учебной деятельности</p>
66-67		<p><i>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</i></p> <p>Д/З: карточка</p>	5.5.2, 5.3.2, 5.2.4, 5.2.6	<p>Решение задач с использованием понятий: пересекающиеся и скрещивающиеся прямые, угол между прямыми в пространстве, перпендикулярность прямых, плоскостей, перпендикуляр, наклонная, теорему о трех перпендикулярах</p> <p><b>Выполнение практического задания; участие в диалоге. Воспроизведение теории с заданной степенью свернутости.</b></p> <p><i>Принятие решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</i></p>	<p><b>Научатся:</b> пересекающиеся и скрещивающиеся прямые, угол между прямыми в пространстве.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> Умеют применять основные алгоритмы при решении задач.</p>	<p>Осуществляют итоговый и пошаговый контроль при решении. Связывать информацию, обнаруженную в тексте со своими знаниями, оценивать утверждения, сделанные в тексте.</p>
68		<p><b>Итоговая контрольная работа.</b></p>	5.6.3, 5.6.5	<p>КЭС: Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.</p> <p><b>При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.</b></p> <p><i>Самостоятельное оценивание правильности выполнения действия и внесение корректив. Самостоятельное выполнение контрольной работы (тестовые и текстовые задания на контроль предметных знаний и УУД)</i></p>	<p>КУ: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 класса с целью подготовки к ЕГЭ</p> <p>Применять основные алгоритмы при решении задач.</p> <p><b>Осуществление итогового и пошагового контроля при решении; оформление решение в соответствии с требованиями.</b></p>	<p>Составлять план выполнения задания: понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Владеют общими приемами решения задач; осуществляют итоговый и пошаговый контроль при решении</p>