**Рабочая программа к учебнику «Геометрия 10-11», Атанасян Л.С. и др., 10 класс (базовый уровень),**

***2 часа в неделю***

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике основного общего образования, федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-14 учебный год, с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования, базисного учебного плана.

***Общая характеристика учебного предмета.***

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательная линия: «Геометрия». В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

***Цели:***

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

***Место предмета в базисном учебном плане***

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования отводится 68 ч из расчета 2 часа в неделю.

***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Тематическое планирование к учебнику**  
Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11», 10 класс (базовый уровень  2 ч в неделю,  всего 68 час).

***Введение (5 час).***

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

***Параллельность прямых и плоскостей (19 часов, из них 2 часа контрольные работы, 1 час зачет).***

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

***Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 час, из них 1 час контрольная работа, 1 час зачет).***

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

***Многогранники (12 часов, из них 1 час контрольная работа).***

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

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

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

***Векторы в пространстве (7 часов, из них 1 час контрольная работа).***

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

***Повторение курса геометрии 10 класса (5 часов)***

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ** десятиклассников по геометрии

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

***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***

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Календарно- тематическое планирование по геометрии 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания урока** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Вид контроля** | **Элементы дополни­тельного содержания** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Введение 5 часов.** | | | | | | | | | |
|  | Основные понятия стереометрии. Ак­сиомы стереометрии | 1 | УОНМ | 1) Стереомет­рия как раздел геометрии.  2) Основные понятия сте­реометрии: точка, прямая, плоскость, пространство | Знать: основные по­нятия стереометрии. Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные фор­мы | Входной контроль (основ­ные по­нятия плани­метрии) | Геометри­ческие тела в окру­жающем мире |  |  |
|  | Некоторые следствия из аксиом | 2 | КУ | 1) Понятие об аксиоматиче­ском построе­нии стерео­метрии.  2) Следствия из аксиом | Знать: основные ак­сиомы стереометрии. Уметь: описывать взаимное расположение точек, прямых, плоско­стей с помощью аксиом стереометрии | УО | Демонст­рация ак­сиомы А1 с помощью окружаю­щих пред­метов Запись вза­имного расположе­ния точек, прямых и плоскостей с помощью символов |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 3 | УЗИМ | 1) Понятие об аксиоматиче­ском построе­нии стерео­метрии. | Знать: основные ак­сиомы стереометрии. Уметь: применять аксиомы при решении задач |  |  |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 4 | УЗИМ | Следствия из аксиом | Знать: основные ак­сиомы стереометрии. Уметь: применять аксиомы при решении задач |  |  |  |  |
|  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 5 | УЗИМ |  | Знать: основные ак­сиомы стереометрии. Уметь: применять аксиомы при решении задач | СР№1  (15 мин) |  |  |  |
| **Параллельность прямых и плоскостей 19 часов.** | | | | | | | | |  |
|  | Параллельные пря­мые в пространстве, параллельность трех прямых | 1 | УОНМ | 1) Взаимное расположение прямых в про­странстве.  2) Параллель­ные прямые, свойство па­раллельных прямых | Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализиро­вать в простейших слу­чаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллель­ных прямых | Экспресс-контроль | Параллель­ные пря­мые в ар­хитектуре и строитель­стве |  |  |
|  | Параллельные пря­мые в пространстве, параллельность трех прямых | 2 | УОНМ | 1) Взаимное расположение прямых в про­странстве.  2) Параллель­ные прямые, свойство па­раллельных прямых | Знать: определение параллельных прямых в пространстве. Уметь: анализиро­вать в простейших слу­чаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллель­ных прямых |  |  |  |  |
|  | Параллельность пря­мой и плоскости | 3 | КУ | Параллель­ность прямой и плоскости, признак па­раллельности прямой и плоскости | Знать: признак па­раллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве | ФО |  |  |  |
|  | Параллельность пря­мой и плоскости | 4 | КУ | Параллель­ность прямой и плоскости, признак па­раллельности прямой и плоскости | Знать: признак па­раллельности прямой и плоскости, их свойства. Уметь: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве | ФО |  |  |  |
|  | Решение задач на па­раллельность прямой и плоскости | 5 | УЗИМ | Признак па­раллельности прямой и плоскости, их свойства | Знать: признак па­раллельности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при доказа­тельстве параллельно­сти прямой и плоскости | Текущий |  |  |  |
|  | Решение задач на па­раллельность прямой и плоскости | 6 | УЗИМ | Признак па­раллельности прямой и плоскости, их свойства | Знать: признак па­раллельности прямой и плоскости. Уметь: применять признак при доказа­тельстве параллельно­сти прямой и плоскости |  |  |  |  |
|  | Скрещивающиеся прямые | 7 | УОНМ | Скрещиваю­щиеся прямые | Знать: определение и признак скрещиваю­щихся прямых. Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся пря­мые |  |  |  |  |
|  | Скрещивающиеся прямые | 8 | УОНМ | Скрещиваю­щиеся прямые | Знать: определение и признак скрещиваю­щихся прямых. Уметь: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся пря­мые | Графиче­ская ра­бота (10 мин) |  |  |  |
|  | Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми | 9 | КУ | Угол между двумя прямы­ми | Иметь представление об углах между пересе­кающимися, параллель­ными и скрещивающи­мися прямыми в про­странстве. Уметь: находить угол между прямыми в про­странстве на модели куба | Текущий |  |  |  |
|  | Решение задач на на­хождение угла между прямыми | 10 | УОСЗ | Задачи на на­хождение угла между двумя прямыми | Знать: как определя­ется угол между пря­мыми. Уметь: решать про­стейшие стереометри­ческие задачи на нахо­ждение углов между прямыми | Текущий | Параллель­ное проек­тирование |  |  |
|  | Решение задач на на­хождение угла между прямыми | 11 | УОСЗ | Задачи на на­хождение угла между двумя прямыми | Знать: как определя­ется угол между пря­мыми. Уметь: решать про­стейшие стереометри­ческие задачи на нахо­ждение углов между прямыми | Текущий | Параллель­ное проектирование |  |  |
|  | Контрольная работа  № 1 по теме: «Взаим­ное расположение прямых в пространст­ве» | 12 | УПЗУ | Контроль зна­ний и умений | Знать: определение и признак параллельности прямой и плоскости. Уметь: находить на моделях параллелепи­педа параллельные, скрещивающиеся и пе­ресекающиеся прямые, определять взаимное расположение прямой и плоскости | КР  №1 |  |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Параллель­ность плоскостей | 13 | КУ | Параллель­ность плоско­стей. Признак параллельно­сти двух плос­костей | Знать: определение, признак параллельности плоскостей, параллель­ных плоскостей. Уметь: решать зада­чи на доказательство параллельности плоско­стей с помощью при­знака параллельности плоскостей | Текущий |  |  |  |
|  | Свойства параллель­ных плоскостей | 14 | УОНМ | Свойства па­раллельных плоскостей | Знать: свойства па­раллельных плоскостей. Уметь: применять признак и свойства при решении задач | Тест  (10 мин) |  |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Свойства парал­лельных плоскостей» | 15 | УПЗУ | Параллельные плоскости: признак, свой­ства Уметь: выполнять чертеж по условию за­дачи | Знать: определение, признак, свойства па­раллельных плоскостей | МД№1 |  |  |  |
|  | Тетраэдр, параллеле­пипед | 16 | КУ | 1) Тетраэдр, параллелепи­пед (вершины, ребра, грани).  2) Изображе­ние тетраэдра и параллеле­пипеда на плоскости | Знать: элементы тет­раэдра и параллелепи­педа, свойства противо­положных граней и его диагоналей.  Уметь: распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и тет­раэдр и изображать на плоскости | Экспресс-контроль  (10 мин) | Развертка тетраэдра, параллеле­пипеда |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Тетраэдр. Парал­лелепипед» | 17 | УОСЗ | Сечение тет­раэдра и па­раллелепипеда | Уметь: строить сече­ние плоскостью, парал­лельной граням парал­лелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепи­педе, тетраэдре; сечения плоскостью, проходя­щей через ребро и вер­шину параллелепипеда |  |  |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Тетраэдр. Парал­лелепипед» | 18 | УОСЗ | Сечение тет­раэдра и па­раллелепипеда | Уметь: строить сече­ние плоскостью, парал­лельной граням парал­лелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепи­педе, тетраэдре; сечения плоскостью, проходя­щей через ребро и вер­шину параллелепипеда | Графиче­ская ра­бота (20 мин) | Задачи на построение сечений |  |  |
|  | Контрольная работа  № 2 по теме: «Парал­лельность прямых и плоскостей» | 19 | Про­верка знаний и уме­ний | 1) Пересе­кающиеся, параллельные и скрещиваю­щиеся прямые.  2) Параллель­ность прямой и плоскости.  3) Параллель­ность плоско­стей | Знать: определение и признаки параллельно­сти плоскости. Уметь: строить сече­ния параллелепипеда и тетраэдра плоскостью, параллельной грани; применять свойства па­раллельных прямой и плоскости, параллель­ных плоскостей при до­казательстве подобия треугольников в про­странстве, для нахожде­ния стороны одного из треугольников | КР  №2 ДМ |  |  |  |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей 20 часов.** | | | | | | | | |  |
|  | Анализ КР № 2. Пер­пендикулярные прямые в пространстве, параллельные пря­мые, перпендикуляр­ные к плоскости | 1 | УОНМ | Перпендику­лярность пря­мых, прямой и плоскости, свойства пря­мых, перпен­дикулярных к плоскости. | Знать: определение перпендикулярных прямых, теорему о па­раллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой; опре­деление прямой, пер­пендикулярной к плос­кости, и свойства пря­мых, перпендикулярных к плоскости. Уметь: распознавать на моделях перпендику­лярные прямые в про­странстве; использовать при решении стерео­метрических задач тео­рему Пифагора | ФО | Перпенди­кулярность прямых и плоскостей |  |  |
|  | Пер­пендикулярные прямые в пространстве, параллельные пря­мые, перпендикуляр­ные к плоскости | 2 |  | Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные пря­мые, перпендикуляр­ные к плоскости | Уметь: распознавать на моделях перпендику­лярные прямые в про­странстве; использовать при решении стерео­метрических задач тео­рему Пифагора | ФО |  |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности прямой и плоскости | 3 | УОНМ | Признак пер­пендикуляр­ности прямой и плоскости | Знать: признак пер­пендикулярности пря­мой и плоскости. Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости па­раллелограмма, ромба, квадрата | Экспресс-контроль  (7 мин) | Применение в строительстве и архитекту­ре |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности прямой и плоскости | 4 | УОНМ | Признак пер­пендикуляр­ности прямой и плоскости | Знать: признак пер­пендикулярности пря­мой и плоскости. Уметь: применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к плоскости па­раллелограмма, ромба, квадрата | Экспресс-контроль  (7 мин) | Применение в строительстве и архитекту­ре |  |  |
|  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 5 | КУ | Перпендику­лярность пря­мой и плоско­сти | Знать: теорему о прямой, перпендику­лярной к плоскости. Уметь: применять теорему для решения стереометрических за­дач | УО |  |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Перпендикуляр­ность прямой и плос­кости» | 6 | УГОУ | Перпендику­лярность пря­мых, прямой и плоскости | Уметь: находить рас­стояние от точки, ле­жащей на прямой, пер­пендикулярной к плос­кости квадрата, пра­вильного треугольника, ромба до их вершин, используя соотношения в прямоугольном тре­угольнике | СР  (20 мин) |  |  |  |
|  | Расстояние от точки до плоскости. | 7 | УОНМ | 1) Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между парал­лельными плоскостями | Иметь: представле­ние о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, |  |  |  |  |
|  | Теоре­ма о трех перпенди­кулярах | 8 | УОНМ | 1) Расстояние между парал­лельными плоскостями.  2) Перпенди­куляр и на­клонная.  3) Теорема о трех перпен­дикулярах | Иметь: представле­ние о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить на­клонную или ее проек­цию, применяя теорему Пифагора |  | Расстояние между скрещи­вающимися прямыми |  |  |
|  | Теоре­ма о трех перпенди­кулярах | 9 | УОНМ | 1) Расстояние между парал­лельными плоскостями.  2) Перпенди­куляр и на­клонная.  3) Теорема о трех перпен­дикулярах | Иметь: представле­ние о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить на­клонную или ее проек­цию, применяя теорему Пифагора |  |  |  |  |
|  | Теоре­ма о трех перпенди­кулярах | 10 | УОНМ | 1) Расстояние между парал­лельными плоскостями.  2) Перпенди­куляр и на­клонная.  3) Теорема о трех перпен­дикулярах | Иметь: представле­ние о наклонной и ее проекции на плоскость. Знать: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Уметь: находить на­клонную или ее проек­цию, применяя теорему Пифагора | Матема­тический диктант |  |  |  |
|  | Угол между прямой и плоскостью | 11 | УОНМ | Угол между прямой и плоскостью | Знать: теорему о трех перпендикулярах; опре­деление угла между прямой и плоскостью. Уметь: применять теорему о трех перпен­дикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, опреде­лять расстояние от точ­ки до плоскости; изо­бражать угол между прямой и плоскостью на чертежах | ФО |  |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью» | 12 | УПЗУ | 1) Перпенди­куляр и на­клонная. 2) Угол между прямой и плоскостью | Уметь: находить на­клонную, ее проекцию, знать длину перпенди­куляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном тре­угольнике |  |  |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности двух плос­костей | 13 | УОНМ | Перпендику­лярность плоскостей: определение, признак | Знать: определение и признак перпендику­лярности двух плоско­стей. Уметь: строить ли­нейный угол двугранно­го угла | ФО |  |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности двух плос­костей | 14 | УОНМ | Перпендику­лярность плоскостей: определение, признак | Знать: определение и признак перпендику­лярности двух плоско­стей. Уметь: строить ли­нейный угол двугранно­го угла | ФО |  |  |  |
|  | Признак перпендику­лярности двух плос­костей | 15 | УОНМ | Перпендику­лярность плоскостей: определение, признак | Знать: определение и признак перпендику­лярности двух плоско­стей. Уметь: строить ли­нейный угол двугранно­го угла | ФО |  |  |  |
|  | Теорема перпендику­лярности двух плос­костей | 16 | УПЗУ | Признак пер­пендикуляр­ности двух плоскостей | Знать: признак па­раллельности двух плоскостей, этапы дока­зательства. Уметь: распознавать и описывать взаимное расположение плоско­стей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи | Графиче­ская ра­бота (20 мин) |  |  |  |
|  | Прямоугольный па­раллелепипед, куб | 17 | КУ | 1)Прямо­угольный па­раллелепипед: определение, свойства.  2) Куб | Знать: определение прямоугольного парал­лелепипеда, куба, свой­ства прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь: применять свойства прямоугольно­го параллелепипеда при нахождении его диаго­налей | СР№11 ДМ (20 мин) |  |  |  |
|  | Параллельное проектирование, изображе­ние пространствен­ных фигур | 18 | УОНМ | 1) Параллель­ное проекти­рование.  2) Изображе­ние простран­ственных фи­гур | Знать: основные свойства параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков. Уметь: строить па­раллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника, паралле­лограмма, трапеции | Графиче­ская ра­бота (20 мин) | Площадь ортого­нальной проекции много­угольника |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Перпендикуляр­ность плоскостей» | 19 | УОСЗ | Перпендику­лярность пря­мых и плоско­стей: призна­ки, свойства | Знать: определение куба, параллелепипеда. Уметь: находить диа­гональ куба, знать его ребро и наоборот; нахо­дить угол между диаго­налью куба и плоско­стью одной из его гра­ней; находить измере­ния прямоугольного параллелепипеда, знать его диагональ и угол между диагональю и одной из граней; нахо­дить угол между гранью и диагональным сече­нием прямоугольного параллелепипеда, куба | Работа по карточ­кам |  |  |  |
|  | Контрольная работа  N» 3 по теме: «Пер­пендикулярность прямых и плоско­стей» | 20 | Про­верка знаний и уме­ний | 1) Перпенди­кулярность прямых и плоскостей: признаки, свойства.  2) Наклонная и ее проекция  3) Угол между прямой и плоскостью | Уметь: находить на­клонную или ее проек­цию, используя соот­ношения в прямоуголь­ном треугольнике; на­ходить угол между диа­гональю прямоугольно­го параллелепипеда и одной из его граней; доказывать перпенди­кулярность прямой и плоскости, используя признак перпендику­лярности, теорему о трех перпендикулярах | КР№3 |  |  |  |
| **Многогранники 12 часов.** | | | | | | | | | |
|  | Анализ КР № 3.  По­нятие многогранника | 1 | Про­верка кор­рекции знаний и уме­ний | Многогранни­ки: вершины, ребра, грани | Иметь представление о многограннике. Знать: элементы мно­гогранника: вершины, ребра, грани | ФО | Развертка, многогран­ные углы, выпуклые многогран­ники. Теорема Эйлера |  |  |
|  | Призма | 2 | УОНМ | 1) Призма, ее основание, боковые реб­ра, высота, боковая по­верхность.  2) Прямая призма | Иметь: представление о призме как о про­странственной фигуре. Знать: формулу пло­щади полной поверхно­сти прямой призмы. Уметь: изображать призму, выполнять чер­тежи по условию задачи |  |  |  |  |
|  | Призма. Площадь бо­ковой и пол­ной поверхно­сти призмы | 3 | УПЗУ | Площадь бо­ковой и пол­ной поверхно­сти призмы | Уметь: находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, осно­вание которой - тре­угольник | СР № 13 ДМ (20 мин) | Наклонная призма |  |  |
|  | Решение задач на на­хождение площади полной и боковой по­верхности | 4 | УОСЗ | Призма, пря­мая призма, правильная | Знать: определение правильной призмы. Уметь: изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить пол­ную и боковую поверх­ности правильной и- угольной призмы, при и = 3, 4, 6 | Работа по карточ­кам |  |  |  |
|  | Пирамида | 5 | УОНМ | Пирамида: основание, боковые реб­ра, высота, боковая по­верхность, се­чение пирами­ды | Знать: определение пирамиды, ее элемен­тов. Уметь: изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плос­костью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вер­шину и диагональ осно­вания | Экспресс-контроль -повто­рение | Египетские пирамиды |  |  |
|  | Треугольная пирамида | 6 | КУ | 1) Треуголь­ная пирамида. 2) Площадь боковой по­верхности | Уметь: находить пло­щадь боковой поверх­ности пирамиды, осно­вание которой — равно­бедренный или прямо­угольный треугольник | УО | и их удиви­тельные свойства. Усеченная пирамида |  |  |
|  | Правильная пирамида | 7 | КУ | Правильная пирамида | Знать: определение правильной пирамиды. Уметь: решать задачи на нахождение апофе­мы, бокового ребра, площади основания правильной пирамиды | ФО |  |  |  |
|  | Решение задач на вычисление площади полной поверхности и  боковой поверхности пирамиды | 8 | УЗИМ | Площадь бо­ковой поверх­ности пирами­ды | Знать: элементы пи­рамиды, виды пирамид. Уметь: использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды | Текущий |  |  |  |
|  | Понятие правильного многогранника | 9 | УОНМ | Правильные многогранни­ки (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр) | Иметь представление о правильных много­гранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)  Уметь: распознавать на чертежах и моделях правильные многогран­ники | Проверка  Д/з | Симметрия в простран­стве, в окружающем мире |  |  |
|  | Симметрия в кубе, в параллелепипеде | 10 | УОНМ | 1) Виды сим­метрии (ос­новная, цен­тральная, зер­кальная).  2) Симметрия в кубе, в па­раллелепипеде | Знать: виды симмет­рии в пространстве. Уметь: определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда | Графиче­ская ра­бота (15 мин) | Симметрия в призме и пирамиде |  |  |
|  | Решение задач по те­ме «Многогранники» | 11 | УОСЗ | Многогранни­ки | Знать: основные многогранники. Уметь: распознавать на моделях и чертежах, выполнять чертежи по условию задачи | ФО | Сечение куба, приз­мы, пира­миды |  |  |
|  | Контрольная работа  № 4 по теме: «Много­гранники» | 12 | Про­верка знаний и уме­ний | 1) Пирамида.  2) Призма.  3) Площадь боковой и полной по­верхности | Уметь: строить сечения призмы, пирамиды плоскостью, параллель­ной грани. Уметь: находить эле­менты правильной n-угольной пирамиды (и = 3, 4); находить пло­щадь боковой поверх­ности пирамиды, приз­мы, основания кото­рых - равнобедренный или прямоугольный тре­угольник | КР№4 ДМ (40 мин) |  |  |  |
| **Векторы 7 часов.** | | | | | | | | |  |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | КУ | 1) Векторы.  2) Модуль вектора. 3) Равенство векторов.  4) Коллинеарные векторы | Знать: определение вектора в пространстве, его длины. Уметь: на модели па­раллелепипеда находить сонаправленные, противоположно направлен­ные, равные векторы | Экспресс-контроль -повто­рение | Векторные величины в фигуре |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние векторов. Сумма нескольких векторов | 2 | УОНМ | Сложение и вычитание векторов | Знать: правила сло­жения и вычитания век­торов. Уметь: находить сумму и разность векто­ров с помощью правила треугольника и много­угольника | Практи­ческая работа  (20 мин) | Правило параллело­грамма |  |  |
|  | Умножение вектора на число | 3 | КУ | 1) Умножение вектора на. число. *2)* Разложение вектора по двум неколлинеарным век­торам | Знать: как определя­ется умножение вектора на число. Уметь: выражать один из коллинеарных векторов через другой | СР  (15 мин) |  |  |  |
|  | Компланарные векто­ры | 4 | УОНМ | Компланарные векторы | Знать: определение компланарных векторов  Уметь: на модели па­раллелепипеда находить компланарные векторы | ФО |  |  |  |
|  | Правило параллеле­пипеда | 5 | КУ | Правило па­раллелепипед. | Знать: правило па­раллелепипеда. Уметь: выполнять сложение трех неком­планарных векторов с помощью правила па­раллелепипеда | МД№4  (20 мин) |  |  |  |
|  | Разложение вектора по трем некомпла­нарным векторам | 6 | УОСЗ | Разложение вектора по трем неком­планарным векторам | Знать: теорему о раз­ложении любого векто­ра по трем некомпла­нарным векторам. Уметь: выполнять разложение вектора по трем некомпланарным векторам на модели па­раллелепипеда | УО |  |  |  |
|  | Контрольная работа  № 5 по теме: «Векто­ры» | 7 | Про­верка знаний и уме­ний | 1) Векторы. 2) Равенство векторов. 3) Сонаправленные и про­тивоположно-направленные. 4) Разложение вектора по двум неком­планарным, по трем неком­планарным векторам | Уметь: на моделях параллелепипеда и тре­угольной призмы нахо­дить сонаправленные, противоположно на­правленные, равные векторы; на моделях параллелограмма, тре­угольника выражать вектор через два задан­ных вектора; на модели тетраэдра, параллеле­пипеда раскладывать вектор по трем неком­планарным векторам | КР№5 ДМ (40 мин) |  |  |  |
| **Повторение** | | | | | | | | |  |
|  | Анализ КР № 5. Ито­говое повторение | 1 | УОСЗ | 1) Параллель­ность прямых и плоскостей.  2) Перпенди­кулярность прямой и плоскости.  3) Угол между прямой и плоскостью | Знать: основопола­гающие аксиомы сте­реометрии, признаки взаимного расположе­ния прямых и плоско­стей в пространстве, основные пространст­венные формы. Уметь: решать пла­ниметрические задачи | Работа по кар­точкам |  |  |  |
|  | Ито­говое повторение | 2 |  | 1) Параллель­ность прямых и плоскостей.  2) Перпенди­кулярность прямой и плоскости.  3) Угол между прямой и плоскостью | Знать: основопола­гающие аксиомы сте­реометрии, признаки взаимного расположе­ния прямых и плоско­стей в пространстве, основные пространст­венные формы. Уметь: решать пла­ниметрические и про- | Работа по кар­точкам |  |  |  |
|  |  | 3 |  | Годовой зачет |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 |  | Годовой зачет |  |  |  |  |  |
|  |  | 5 |  | Годовой зачет |  |  |  |  |  |