Структура курса и планирование по модулям. 2 часа в неделю. Всего 68 часов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | *Содержание материала. Цели и задачи обучения.* | | | Средства обучения | Виды контроля |
| 1. | **Метод координат в пространстве. 14ч.**  Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.  **Цель:** *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.*  **Цели:** сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать анало­гию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осоз­нанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геомет­рии  О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.  Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач. | | | *Учебник Л.С. Атанасяна и др.*  *Геометрия 10-11*  *Таблицы*  *Презентация* | *Самостоятельнаяработа*.  *Контрольная работа №1* |
|  | Требование к уровню подготовки учащихся.  Основные знания. Основные умения.  *В результате изучения темы учащиеся должны:* | ***Знать:*** *Алгоритм разложения векторов по координатным векторам.*  ***Знать:*** *Алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов*  ***Знать:*** *признаки коллениарности и компланарности векторов*  ***Знать:*** *формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.*  ***Знать:*** *алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построение точек по координатам****.***  ***Иметь*** *представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, уметь выполнять построение фигуры* | ***Уметь:*** *строить точки по их координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат*  ***Уметь:*** *применять алгоритмы при выполнении упражнений*  ***Уметь:*** *доказывать их коллинеарность и компланарность.*  ***Уметь:*** *применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом.*  ***Уметь:*** *применять алгоритмы вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач.* |
| 2. | **Цилиндр, конус, шар (13 ч)**  Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.  **Цель:** *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*  **Цели:** дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометриче­ских тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы зна­чительно развиваются пространственные представления уча­щихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круг­лых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет про­должить работу по формированию логических и графических умений.  О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.  В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения. | | | *Учебник Л.С. Атанасяна и др.*  *Геометрия 10-11*  *«Задачи и упражнения на готовых чертежах» Рабинович Е.М.* | *Самостоятельнаяработа*.  *Контрольная работа №2* |
|  | Требование к уровню подготовки учащихся.  Основные знания. Основные умения.  *В результате изучения темы учащиеся должны:* | ***Иметь*** *представление о цилиндре.*  ***Знать:*** *формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислить площадь боковой и полной поверхности.*  ***Знать:*** *элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание.*  ***Знать:*** *элементы усеченного конуса.*  ***Знать:*** *формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.*  ***Знать:*** *свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения.*  ***Знать:*** *уравнение сферы.*  ***Знать:*** *формулу площади сферы.*  ***Знать:*** *понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, выяснить условия их сосуществования.* | ***Уметь:*** *различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертеже по условию задачи.*  ***Уметь:*** *находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра.*  ***Уметь:*** *выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы*  ***Уметь:*** *распознавать на моделях, изображать на чертежах.*  ***Уметь****: решать задачи*  *на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.*  ***Уметь:*** *определять взаимное расположение сфер и плоскости*  ***Уметь:*** *уметь решать задачи по теме.*  ***Уметь:*** *составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме.*  ***Уметь:*** *применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы.*  ***Уметь:*** *решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях*  ***Уметь:*** *решать задачи на комбинацию: призмы и сферы, конуса и пирамиды.*  ***Уметь*** *решать типовые**задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций.* |
| 3. | **Объем и площадь поверхности (21 ч).**  Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.  **Цель:** *систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*  **Цели:** продолжить систематическое изу­чение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.  Понятие объема вводить по анало­гии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.  Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,  так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к труд­ным разделам высшей математики. Поэтому нужные результа­ты устанавливать, руководствуясь больше наглядными со­ображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.  О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.  Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.  Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей. | | | *Учебник Л.С. Атанасяна и др.*  *Геометрия 10-11*  *«Задачи и упражнения на готовых чертежах» Рабинович Е.М.* | *Самостоятельнаяработа*.  *Контрольная работа №3* |
|  | Требование к уровню подготовки учащихся.  Основные знания. Основные умения.  *В результате изучения темы учащиеся должны:* | ***Знать:*** *формулы объема прямоугольного параллелепипеда.*  ***Знать:*** *теорему о объеме прямой призмы.*  ***Знать:*** *формулу объема цилиндра.*  ***Иметь*** *представление о вычислении объемов тел с помощью определенного интеграла*  ***Знать:*** *формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла*  ***Знать:*** *метод вычисления объема через определенный интеграл.*  ***Знать:*** *формулы*  ***Знать:*** *формулу объема шара.*  ***Иметь*** *представление о шаровом сегменте. Шаровом секторе, слое.*  ***Знать:*** *формулы объемов этих тел.*  ***Знать:*** *формулу площади сферы.*  ***Знать:*** *формулы и уметь использовать их при решении задач.* | ***Уметь:*** *находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда.*  ***Уметь:*** *решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы и прямоугольного параллелепипеда.*  ***Уметь:*** *выводить формулу и использовать ее при решении задач*  ***Уметь:*** *находить объем наклонной призмы.*  ***Уметь:*** *применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды.*  ***Уметь****: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса.*  ***Уметь****: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов.*  ***Уметь:*** *выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара.*  ***Уметь:*** *решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента.*  ***Уметь:*** *выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы.*  ***Использовать*** *приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов шара и площади сферы.* | Раздаточный материал для индивидуальной работы. |  |
| 4. | **Повторение (12 ч.)**  **Цель:** *повторение и систематизация материала 11 класса.*  **Цели:** повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения | | | *Учебник Л.С. Атанасяна и др.*  *Геометрия 10-11*  *«Задачи и упражнения на готовых чертежах» Рабинович Е.М.* | *Самостоятельнаяработа*.  *Контрольная работа №3* |
|  | Требование к уровню подготовки учащихся.  Основные знания. Основные умения.  *В результате изучения темы учащиеся должны:* | ***Знать:*** *основные понятия стереометрии.*  ***Знать:*** *признак параллельности прямой и плоскости*  ***Знать:*** *определение и признак скрещивающихся прямых.*  ***Знать:*** *определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей*  ***Знать:*** *признак перпендикулярности прямой и плоскости*  ***Иметь:*** *представление о наклонной и ее проекции на плоскость*  ***Знать:*** *определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями*  ***Знать:*** *теорему о трех перпендикулярах; определение угла между прямой и плоскостью* | ***Уметь:*** *распознавать на чертежах и моделях пространственные формы*  ***Уметь:*** *применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости.*  ***Уметь:*** *распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые.*  ***Уметь:*** *решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей*  ***Уметь:*** *применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой и плоскости параллелограмма, ромба, квадрата*  ***Уметь:*** *находить наклонную или ее проекции, применяя теорему Пифагора.*  ***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.* |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |