****

**Требования к уровню подготовки учащихся**

Врезультате изучения курса учащиеся должны: **знать:**

* основные понятия и определения геометри­ческих фигур по программе;
* формулировки аксиом планиметрии, основ­ных теорем и их следствий;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного располо­жения;

• роль аксиоматики в геометрии;
**уметь:**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чер­тежами, изображениями; различать и анали­зировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений ме­жду ними, применяя алгебраический и триго­нометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при ре­шении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в про­странственных конфигурациях, объемы и пло­щади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; •
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников и изобра­жать сечения тел вращения;

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

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления длин, площадей и объемов ре­альных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справоч­ники и вычислительные устройства.

 **Содержание обучения**

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом спо­собе построения геометрии. Пересекающиеся, па­раллельные и скрещивающиеся прямые. Угол ме­жду прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклон­ная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние 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. 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. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. По­строение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Векторы.** Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение векто­ра на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Ком­планарные векторы. Разложение по трем некомпла­нарным векторам.

 **Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Коорди­наты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в коор­динатах. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные век­торы. Разложение по трем некомпланарным век­торам.

 **Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая по­верхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

 **Объемы тел и площади их поверхностей.** Поня­тие об объеме тела. Отношение объемов подоб­ных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилин­дра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Поурочное планирование (1, 5 ч в неделю, всего 51 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата проведения |
| план | факт |
| 1 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. |  |  |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом |  |  |
| 3 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. |  |  |
| 4 | Параллельные прямые в пространстве. |  |  |
| 5 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. |  |  |
| 6 | Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. |  |  |
| 7 | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости». |  |  |
| 8 | Скрещивающиеся прямые. |  |  |
| 9 | Углы с сонаправленными сторонами. |  |  |
| 10 | Угол между прямыми.  |  |  |
| 11 | Контрольная работа № 1 |  |  |
| 12 | Параллельные плоскости. |  |  |
| 13 | Свойства параллельных плоскостей. |  |  |
| 14 | Тетраэдр. |  |  |
| 15 | Задачи на построение сечений тетраэдра. |  |  |
| 16 | Параллелепипед. |  |  |
| 17 | Задачи на построение сечений параллелепипеда |  |  |
| 18 | Повторение и обобщение темы «Параллельность прямых и плоскостей». |  |  |
| 19 | Контрольная работа №2 по теме: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости» |  |  |
| 20 | Перпендикулярные прямые в пространстве.Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. |  |  |
| 21 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. |  |  |
| 22 | Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. |  |  |
| 23 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» |  |  |
| 24 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» |  |  |
| 25 | Расстояние от точки до плоскости.  |  |  |
| 26 | Теорема о трёх перпендикулярах. |  |  |
| 27 | Решение задач по теме: «Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах»,  |  |  |
| 28 | Угол между прямой и плоскостью. |  |  |
| 29 | Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью». |  |  |
| 30 | Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах» |  |  |
| 31 | Двугранный угол. |  |  |
| 32 | Признак перпендикулярности двух плоскостей. |  |  |
| 33 | Прямоугольный параллелепипед. |  |  |
| 34 | Решение задач на применение свойств прямоугольного параллелепипеда. |  |  |
| 35 | Повторение и обобщение темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей». |  |  |
| 36 | Контрольная работа № 2.1 |  |  |
| 37 | Анализ контрольной работы. Перпендикулярность прямых и плоскостей (повторение) |  |  |
| 38 | Понятие многогранника. |  |  |
| 39 | Призма. |  |  |
| 40 | Решение задач по теме «Понятие многогранника. Призма» |  |  |
| 41 | Пирамида. |  |  |
| 42 | Правильная пирамида. |  |  |
| 43 | Усечённая пирамида. |  |  |
| 44 | Решение задач по теме «Пирамида». |  |  |
| 45 | Симметрия в пространстве. |  |  |
| 46 | Понятие правильного многогранника. |  |  |
| 47 | Элементы симметрии правильных многогранников. |  |  |
| 48 | Решение задач по теме «Правильные многогранники». |  |  |
| 49 | Повторение темы «Параллельность прямых плоскостей» |  |  |
| 50 | Повторение темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |  |
| 51 | Повторение темы «Многогранники». |  |  |