

Утверждаю
Директор ЧОУ «Венда» Белич О.Л.



Среднее общее образование

Геометрия

11 класс

Рабочая программа

Москва

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения темы учащиеся должны знать:

- значение геометрии 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.
- формулы расстояния между точками,
- определение скалярного произведения векторов,
- понятие коллинеарных векторов,
- определение компланарных векторов;
- основные виды многогранников, их элементы,
- определения тел вращения,
- основные элементы цилиндра и конуса,
- формулы для вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса и шара;
- понятие объема тела,
- формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра,
- формулы объема пирамиды, конуса и шара,
- формулы площади поверхности цилиндра конуса и сферы
- замечательные точки треугольника: это точки пересечения серединных перпендикуляров биссектрис, медиан, высот.
- формулы площади треугольника: формула Герона выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружности.
- произведение отрезков хорд.
- теорема о касательной и секущей.
- свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.
- геометрические места точек.

уметь:

- выполнять действия сложения, вычитания векторов и умножение вектора на число,
- находить координаты точки в пространстве,
- вычислять угол между векторами,
- применить координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.
- изображать многогранники,
- решать задачи на вычисление с использованием сведений из тригонометрии, планиметрии.
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы, темы,
- изображать цилиндр, конус и шар,
- решать задачи, опираясь на изученные свойства цилиндра, конуса и шара, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат,
- строить осевые сечения и сечения параллельные основанию.
- соотносить стереометрические фигуры с их описаниями,
- изображать взаимное расположение стереометрических фигур, выполнять чертёж по условию задачи,
- вычислять объемы и площади поверхности пространственных тел и их простейших комбинаций
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- вычислять значения геометрических величин;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
- решать задачи с помощью геометрических преобразований и геометрических мест;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования, пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

Содержание учебного предмета

1. Метод координат в пространстве.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Координаты вектора. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум не коллинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам. Формула расстояния от точки до плоскости. Уравнения сферы и плоскости.

2. Многогранники.

Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме, пирамиде. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора.

3. Цилиндр, конус и шар.

Цилиндр и конус. Усечённый конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

4. Объемы тел.

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

5. Некоторые сведения из планиметрии.

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольника. Вычисление биссектрисы, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружности.

Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.

Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма

Вписанные описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Теорема Чевы и теорема Менелая. Эллипс гипербола, парабола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.

6. Итоговое повторение.

Тематическое планирование

| № п/п | Тема | Количество часов |
|------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Метод координат в пространстве. | 20 |
| 2 | Многогранники. | 23 |
| 3 | Цилиндр, конус, шар. | 17 |
| 4 | Объемы тел. | 18 |
| 5 | Некоторые сведения из планиметрии. | 12 |
| 6 | Итоговое повторение. | 12 |
| | Итого: | 102 |