

Планирование по геометрии для 9 класса, углублённый уровень

Тематический план по предмету «Геометрия» для 9 класса рассчитан на 102 часов. Он сохраняет разделы, распределение времени, содержание и виды деятельности из исходной программы.

Структура плана

Часы относятся к разделам целиком. Отдельные номера уроков и календарные даты этим планом не задаются.

Распределение часов

Раздел	Часы
Решение треугольников	22
Подобие треугольников	12
Метод координат	10
Векторы	20
Длина окружности и площадь круга	16
Движения плоскости	10
Повторение, обобщение, систематизация знаний	12
Всего	102

Тематическое планирование

1. Решение треугольников

Объем: 22 ч.

Содержание раздела

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° .

Основное тригонометрическое тождество.

Формулы приведения.

Решение треугольников.

Теорема косинусов и теорема синусов.

Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма.

Формула Герона.

Формула площади выпуклого четырехугольника

Основные виды деятельности

- Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Составлять таблицу значений тригонометрических функций для основных углов от 0 до 180° .
- Выводить соотношения между тригонометрическими функциями.



- Выводить простейшие формулы приведения из геометрических соображений.
- Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).
- Решать задачи по геометрии с использованием теорем косинусов и синусов, находить радиус описанной окружности.
- Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника.
- Выводить тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, формулу Герона, формулу площади выпуклого четырехугольника.
- Решать задачи с использованием изученных теорем и соотношений.
- Решать практические задачи на нахождение площади с применением данных формул

2. Подобие треугольников

Объем: 12 ч.

Содержание раздела

Хорды и подобные треугольники в окружности.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Применение при решении геометрических задач.

Теоремы Чевы и Менелая.

Понятие о гомотетии

Основные виды деятельности

- Доказывать теоремы о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорему о квадрате касательной, теоремы Чевы и Менелая.
- Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, изучаемые конфигурации.
- Применять данные теоремы при решении геометрических задач.
- Знакомиться с понятием о гомотетии, с его применением, в том числе в практических ситуациях

3. Метод координат

Объем: 10 ч.

Содержание раздела

Уравнение прямой на плоскости.

Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл.

Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент).

Уравнение окружности.

Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах.

Формула расстояния от точки до прямой.

Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади.

Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах

Основные виды деятельности

- Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.
- Выводить уравнения прямой в координатах, уравнение окружности.
- Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по ее уравнению.
- Находить точки пересечения прямых и окружностей в прямоугольной системе координат.
- Решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой.



- Выводить формулу площади параллелограмма в координатах, знакомиться с понятием ориентированной площади.
- Применять метод координат в практико-ориентированных геометрических задачах, исследовать приложения метода координат в вычислительной математике и информатике.
- Использовать цифровые ресурсы для построения и исследований.
- Знакомиться с историей развития геометрии, историей метода координат

4. Векторы

Объем: 20 ч.

Содержание раздела

Векторы на плоскости.

Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма.

Умножение вектора на число.

Координаты вектора.

Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах.

Применение векторов в физике, центр масс.

Понятие о базисе (на плоскости).

Разложения векторов по базису.

Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах.

Дистрибутивность скалярного произведения.

Скалярное произведение и проецирование.

Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов.

Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения

Основные виды деятельности

- Вводить векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.
- Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смысл этих операций.
- Решать геометрические задачи с использованием векторов.
- Исследовать связь векторов с понятиями равнодействующей сил и равновесия сил, применять векторы к простейшим задачам механики и статики.
- Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, раскладывать векторы сил с помощью проецирования и тригонометрических соотношений.
- Определять скалярное произведение векторов геометрически и в координатах, доказывать равносильность определений и дистрибутивность скалярного произведения.
- Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.
- Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.
- Исследовать связь скалярного произведения и ортогонального проецирования, применять в задачах.
- Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения.
- Решать задачи на практическое применение скалярного произведения в физике (вычисление работы в механике)

5. Длина окружности и площадь круга

Объем: 16 ч.



Содержание раздела

Правильные многоугольники, вычисление их элементов.

Число π и длина окружности.

Длина дуги окружности.

Радийная мера угла.

Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).

Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга

Основные виды деятельности

- Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.
- Пользоваться понятием длины окружности, введенным с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла.
- Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.
- Определять площадь круга.
- Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.
- Вычислять площади сложных фигур, включающих элементы окружности (круга).
- Находить площади различных фигур в задачах реальной жизни

6. Движения плоскости

Объем: 10 ч.

Содержание раздела

Центральная симметрия.

Центрально-симметричные фигуры.

Поворот.

Осевая симметрия.

Фигуры, симметричные относительно некоторой оси.

Параллельный перенос.

Понятие движения и его свойства.

Равенство фигур.

Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре.

Композиции движений (простейшие примеры).

Применение в геометрических задачах

Основные виды деятельности

- Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.
- Формулировать определения движения плоскости, параллельного переноса, поворота, центральной и осевой симметрии.
- Доказывать их свойства, находить неподвижные точки, оси симметрии.
- Находить центры и оси симметрий простейших фигур.
- Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач.
- Использовать цифровые ресурсы для построений и исследований преобразований плоскости и композиции движений.
- Знакомиться с проявлениями симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре

7. Повторение, обобщение, систематизация знаний

Объем: 12 ч.



Содержание раздела

Повторение основных понятий и методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний

Основные виды деятельности

- Свободно оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.
- Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда.
- Свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.
- Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.
- Выбирать метод для решения задачи.
- Применять полученные знания в смежных областях, в практико-ориентированных задачах