

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 573  
Приморского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
ГБОУ школы № 573  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
(протокол от 26.05.2021 № 4)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
ГБОУ школы № 573  
от 01.06.2021 № 48  
Приморского района  
Санкт-Петербурга



(И.В. Назарова)

\_\_\_\_\_ 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по геометрии  
для обучающихся 9 «А», «Б» классов  
(«Геометрия. 9 класс» Л. С. Атанасян,  
Москва: Просвещение, 2020г.)  
(68 часов)**

**Уровень обучения: основное общее образование**

**Учитель С.В. Вассель**

## Планируемые результаты освоения геометрии в 9 классе

### Личностные результаты:

- *воспитание* российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- *развитие* ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

### Предметные результаты:

#### В результате освоения геометрии в 9 классе обучающиеся научатся:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Основное содержание учебного предмета.**

**2 ч. в неделю (68 ч. в год)**

#### **1. Повторение (2 ч)**

#### **2. Векторы (8 ч)**

Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач; средняя линия трапеции.

Основная цель — сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач. При изучении данной темы основное внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме.

#### **3. Метод координат (10 ч)**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

#### **4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч)**

Синус, косинус и тангенс угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Теорема Стюарта и ее применение при решении задач. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.

Основная цель — познакомить учащихся с основными алгоритмами решения треугольников, развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

#### **5. Длина окружности и площадь круга (12 ч)**

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы, выражающие площадь правильного многоугольника через периметр и радиус вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Длина дуги. Площадь круга и площадь сектора.

Основная цель — расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках. В этой теме учащиеся знакомятся с

окружностями, вписанными в правильные многоугольники, и окружностями, описанными около правильных многоугольников, и их свойствами.

Здесь учащиеся на интуитивном уровне знакомятся с понятием предела и с его помощью рассматривают вывод формул длины окружности и площади круга.

#### **6. Движение (8 ч)**

Примеры движений фигур. Параллельный перенос и поворот.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом.

Понятие отображения плоскости на себя как основы для введения понятия движения рассматривается на интуитивном уровне с привлечением уже известных учащимся понятий осевой и центральной симметрии. При изучении темы основное внимание следует уделить выработке навыков построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

#### **7. Об аксиомах геометрии (2 ч)**

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

#### **8. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

#### **9. Повторение. Решение задач (7 ч)**

### **Тематическое планирование уроков геометрии в 9 классе**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Всего часов</b>
1	Повторение	2
2	Векторы	8
3	Метод координат	10
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	11
5	Длина окружности и площадь круга	12
6	Движение	8
7	Об аксиомах геометрии	2
8	Начальные сведения из стереометрии	8
9	Повторение	7
Итого		68

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока
1	Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
2	Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади	1	
	<b>Векторы</b>	<b>8</b>	
3	Понятие вектора	1	
4	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов	1	
5	Сумма нескольких векторов	1	
6	Вычитание векторов	1	
7	Умножение вектора на число	1	
8	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции	1	
9	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции	1	
10	<b>Контрольная работа №1</b>	1	
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>	
11	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	
12	Координаты точек и векторов	1	
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	
14	Простейшие задачи в координатах	1	
15	Простейшие задачи в координатах	1	
16	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1	
17	Уравнение прямой	1	
18	Симметрия в координатах	1	
19	Решение задач по теме Метод координат	1	
20	<b>Контрольная работа №2</b>	1	
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>11</b>	
21	Синус, косинус и тангенс угла	1	
22	Формулы приведения	1	
23	Теорема о площади треугольника	1	
24	Теорема синусов	1	
25	Теорема косинусов	1	
26	Решение треугольников	1	
27	Решение треугольников	1	
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	
29	Скалярное произведение векторов в координатах	1	
30	Решение задач	1	
31	<b>Контрольная работа №3</b>	1	
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>	

32	Правильные многоугольники	1	
33	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	
34	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	
35	Построение правильных многоугольников	1	
36	Длина окружности. Длина дуги	1	
37	Длина окружности. Длина дуги	1	
38	Площадь круга и кругового сектора	1	
39	Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	1	
40	Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	1	
41	Решение задач	1	
42	Решение задач	1	
43	<b>Контрольная работа №4</b>	1	
	<b>Движение</b>	<b>8</b>	
44	Понятие движения	1	
45	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	1	
46	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	1	
47	Параллельный перенос	1	
48	Поворот	1	
49	Решение задач	1	
50	Решение задач	1	
51	<b>Контрольная работа №5</b>	1	
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>	
52	Многогранники	1	
53	Многогранники	1	
54	Многогранники	1	
55	Многогранники	1	
56	Тела и поверхности вращения	1	
57	Тела и поверхности вращения	1	
58	Тела и поверхности вращения	1	
59	Тела и поверхности вращения	1	
	<b>Об аксиомах геометрии</b>	<b>2</b>	
60	Об аксиомах геометрии	1	
61	Об аксиомах геометрии	1	
	<b>Повторение</b>	<b>7</b>	
62	Повторение. Решение задач	1	
63	Повторение. Решение задач	1	
64	Повторение. Решение задач	1	
65	Повторение. Решение задач	1	
66	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	
67	Повторение. Решение задач	1	
68	Итоговое повторение	1	

Освоение учебного предмета «Геометрия» возможно с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.