

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Отдел образования Кировского района

ГБОУ СОШ №538

РАССМОТРЕНО

МО учителей
математики



Шумилова Т.В.

Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим
советом



Полукарова Е.А.

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Полукарова Е.А.

Приказ № 91
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 9 класса

Санкт-Петербург 2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена с целью планирования, организации, коррекции и управления учебным процессом по изучению учебного предмета «Геометрия» в 9 классе ГБОУ СОШ № 538 Санкт-Петербурга в 2023-2024 учебном году.

Нормативные правовые документы, локальные акты школы и методические пособия, на основании которых разработана рабочая программа:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования");
2. Примерная программа основного общего образования по математике (Письмо Минобрнауки РФ от 07.07.2005 № 03-1263 "О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана");
3. Образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ № 538 Санкт-Петербурга.
4. Авторская программа: Т.А. Бурмистрова. Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. Москва. Просвещение. 2014г.

Место предмета в учебном плане

Учебный предмет «Геометрия» входит в обязательную часть учебного плана, изучается на ступени основного общего образования в 5-9 классах.

Данная рабочая программа предназначена для реализации в 9б классе в 2021-2022 учебном году, рассчитана на 68 часов в году, 2 часа в неделю.

Учебно-методический комплекс

Учебник: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузова и др. Геометрия: учеб для 7-9 классов. Москва. Просвещение. 2016 г.

Дополнительная литература (ресурсы) для обучающихся и учителя:

- Геометрия. 9 класс: технологические карты уроков по учебнику Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузова и др. Г.Ю. Ковтун. М. Учитель. 2016г;
- Контрольно-измерительные материалы. Геометрия 9 класс. Составитель Н.Ф. Гаврилова Москва. Вако. 2017г.
- Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2015
- Интернет-ресурсы. www.uztest.ru, ФИПИ. Открытый банк заданий ОГЭ, Сдам ГИА, Решу ОГЭ

Планируемые результаты освоения учебного предмета в 9.2 классе

Обучающиеся будут знать / понимать:

- Существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- Существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- Как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- Вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- Каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Обучающиеся будут уметь:

- Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- Распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- Изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
- Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- Проводить операции над векторами; вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0° до 180° ; определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат;
- Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

- Описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- Расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- Решению геометрических задач с использованием тригонометрии;
- Решению практических задач, связанных с нахождением геометрических величин;
- Построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определены Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ СОШ № 538 Санкт-Петербурга.

Содержание курса геометрии в 9 классе.

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
1	Вводное повторение.	Повторение по темам: «Четырёхугольники. Площадь», «Подобные фигуры», «Окружность». Проверочная работа на повторение за 8 кл.	8
2	Векторы.	Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число). Законы сложения векторов. Операции над векторами в геометрической форме (построение вектора, получающегося при умножении вектора на число). Закон умножения вектора на число. Формула для вычисления средней линии трапеции. Проверочная работа по теме «Векторы»	9
3	Метод координат.	Лемма и теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами. Понятие радиуса-вектора точки. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнения окружности и прямой, осей координат. Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат.»	8
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° , основное тригонометрическое тождество, формулы приведения, формулы для вычисления координат точки. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов, измерительные работы, основанные на использовании этих теорем, методы решения треугольников. Определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	10
5	Длина окружности и площадь круга.	Определение правильного многоугольника. Окружности вписанной и описанной в правильный многоугольник. Формулы вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. Формула длины окружности и дуги окружности, площадь круга и кругового сектора. Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	11
6	Движения.	Определение движения и его свойства. Примеры движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос и поворот. Эквивалентность понятий наложения и движения. Проверочная работа по теме «Движения»	6
7	Начальные сведения из стереометрии.	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. Проверочная работа по теме «Начальные сведения из стереометрии»	5
8	Об аксиомах планиметрии.	Аксиомы взаимного расположения точек и прямых. Наложение.	2
9	Повторение за курс 7- 9 классов.		9

Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Вид контроля	Планируемые результаты	Дата по плану	Дата по факту
1	Раздел 1 «Вводное повторение». 8ч. Повторение по темам «Четырёхугольники. Площадь»	РУ,ДЗ	Обучающиеся должны вспомнить основные понятия по теме «Четырёхугольники. Площадь» и применить их при решении задач.		
2	Повторение по теме «Подобные фигуры»	РУ,ДЗ	Обучающиеся должны вспомнить основные понятия по теме «Подобные фигуры» и применить их при решении задач.		
3	Повторение по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника».	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся должны вспомнить основные понятия по теме «Окружность» и применить их при решении задач.		
4	Повторение по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника».	РУ,ДЗ	Обучающиеся должны вспомнить понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса		
5	Повторение по теме «Окружность»	РУ,ДЗ	Обучающиеся должны вспомнить основные понятия по теме «Окружность» и применить их при решении задач.		
6	Повторение по теме «Окружность»	РУ,ДЗ	Обучающиеся должны вспомнить понятия вписанной и описанной окружности, основные теоремы, используемые для решения задач		
7	Повторение по теме «Окружность»	РУ,ДЗ	Обучающиеся должны уметь решать задачи по теме «окружность»		
8	Проверочная работа	ПР	Обучающиеся должны уметь решать задачи по теме «окружность»		
9	Раздел 2 «Векторы». 9ч. Понятие вектора.	РУ	Обучающиеся будут знать понятие вектора как направленного отрезка. Обучающиеся будут уметь изображать и обозначать вектора, определять виды векторов, длину и направление вектора, равенство векторов.		
10	Понятие вектора.	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут знать понятие нулевого вектора. Обучающиеся будут уметь определять длины нулевого вектора, коллинеарных векторов, решать простейшие задачи, применяя векторы.		

11	Сложение и вычитание векторов.	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать понятие суммы двух векторов на примере правила треугольника. Обучающиеся будут уметь применять законы сложения векторов (переместительный и сочетательный) по правилу параллелограмма.		
12	Сложение и вычитание векторов.	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут знать понятие суммы двух и более векторов. Обучающиеся будут уметь выполнять построение суммы нескольких векторов, используя правило многоугольника.		
13	Сложение и вычитание векторов.	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать операцию вычитания векторов, Обучающиеся будут уметь выполнять построение разности двух векторов двумя способами.		
14	Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач.	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать правило умножения векторов. Свойства умножения вектора на число. Обучающиеся будут уметь решать задачи на применение свойств умножения вектора на число		
15	Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач.	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать понятие средней линии трапеции, теорему о средней линии трапеции. Обучающиеся будут уметь решать задачи на использование свойств средней линии трапеции.		
16	Решение задач	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут уметь решать задачи на правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов, на применение теории векторов.		
17	Решение задач	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут уметь решать задачи на правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов, на применение теории векторов.		
18	Раздел 3 «Метод координат». 8ч. Координаты точки и вектора.	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать лемму о коллинеарных векторах, теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Обучающиеся будут уметь решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.		
19	Координаты точки и вектора.	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут знать координаты вектора, равенство векторов, операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение. Обучающиеся будут уметь решать задачи на применение теоремы о разложении вектора		

20	Решение задач	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками. Обучающиеся будут уметь решать задачи методом координат.		
21	Решение задач	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи в координатах.		
22	Уравнение окружности и прямой	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать уравнения прямой. Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи, применяя уравнение прямой и окружности.		
23	Уравнение окружности и прямой	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут уметь решать задачи, применяя уравнение прямой и окружности.		
24	Решение задач по теме «Метод координат».	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут уметь решать задачи, применяя формулы уравнения окружности и прямой		
25	Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат.»	КР	Обучающиеся должны показать уровень освоения планируемых результатов.		
26	Раздел 4«Соотношение между сторонами и углами треугольника». 10ч. Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0° до 180° . Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи.		
27	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать основное тригонометрическое тождество, формулы приведения. Обучающиеся будут уметь решать задачи, применяя основное тригонометрическое тождество, формулы приведения		
28	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут знать формулы для вычисления координаты точки. Обучающиеся будут уметь решать задачи, применяя формулы для вычисления координаты точки.		
29	Соотношения между сторонами и углами треугольника	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать теорему о площади треугольника. Обучающиеся будут уметь решать задачи на применение теоремы о площади треугольника.		
30	Соотношения между сторонами и углами треугольника	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать теорему синусов. Обучающиеся будут уметь решать задачи на применение теоремы синусов.		
31	Соотношения между сторонами и углами треугольника	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут знать теорему косинусов. Обучающиеся будут уметь решать задачи на		

			применение теоремы косинусов.		
32	Соотношения между сторонами и углами треугольника	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут уметь решать задачи на использование теорем синусов и косинусов		
33	Скалярное произведение векторов Свойства скалярного произведения векторов	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать понятие «угол между векторами», скалярное произведение двух векторов, скалярного квадрата вектора, свойства скалярного произведения векторов (переместительный закон, распределительный закон, сочетательный закон) Обучающиеся будут уметь решать задачи, используя свойства скалярного произведения векторов (переместительный закон, распределительный закон, сочетательный закон)		
34	Решение задач	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут уметь решать задачи на готовых чертежах и на применение скалярного произведения векторов.		
35	Контрольная работа» №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	КР	Обучающиеся должны показать уровень освоения планируемых результатов.		
36	Раздел 5. «Длина окружности и площадь круга». 11ч. Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать понятие правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного n-угольника. Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи, применяя знания по теме.		
37	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать теорему об окружности, вписанной около правильного многоугольника. Обучающиеся будут уметь решать задачи, используя теорему об окружности, вписанной около правильного многоугольника.		
38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать теорему об окружности, вписанной около правильного многоугольника. Обучающиеся будут уметь решать задачи, используя теорему об окружности, вписанной около правильного многоугольника.		
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника	РУ, ДЗ	. Обучающиеся будут знать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника. Обучающиеся будут уметь решать задачи, используя теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника		

40	Формулы вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут знать формулы, выражающие площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. Обучающиеся будут уметь решать задачи, применяя знания по теме.		
41	Построение правильных многоугольников	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать некоторые способы построения правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки. Обучающиеся будут уметь решать задачи на построение.		
42	Длина окружности	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут иметь представление о выводе формулы длины окружности. Обучающиеся будут уметь решать задачи, применяя формулы длины окружности.		
43	Площадь круга	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать формулу площади круга. Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи по готовым чертежам.		
44	Площадь кругового сектора	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать формулу площади кругового сектора, на основе формулы площади круга. Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи, применяя знания по теме.		
45	Решение задач	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут повторять формулы для вычисления угла правильного n-угольника, формулы, выражающие площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности, формулы длины окружности площади круга и кругового сектора. Обучающиеся будут уметь решать задачи по данным формулам.		
46	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	КР	Обучающиеся должны показать уровень освоения планируемых результатов.		
47	Раздел 6. «Движение». бч. Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать понятие отображения плоскости на себя (осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот) Обучающиеся будут уметь решать задачи на построение		
48	Понятие движения	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать примеры движения фигур, симметрию фигур, поворот и центральную симметрию, свойства движения.		

			49Обучающиеся будут уметь решать задачи на построение		
49	Параллельный перенос и поворот	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать определение параллельного переноса, доказательство теоремы, что параллельный перенос есть движение. Обучающиеся будут уметь решать задачи на параллельный перенос.		
50	Параллельный перенос и поворот	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать определение поворота, доказательство, что поворот есть движение. Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи на построение		
51	Решение задач по теме «Движения»	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут повторять осевую, центральную симметрии, параллельный перенос, поворот. Обучающиеся будут уметь решать задачи с применением движения		
52	Контрольная работа № 4 по теме «Движения»	ПР	Обучающиеся должны показать уровень освоения планируемых результатов.		
53	Раздел 7. «Начальные сведения из стереометрии». 5ч. Многогранники	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать многогранники, вершины, ребра, грани многогранника, развертка, призма, параллелепипед, куб. Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи по данной теме		
54	Параллелепипед . Свойства прямоугольного параллелепипеда	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать многогранники, вершины, ребра, грани многогранника, развертка, призма, параллелепипед, куб, формулы объема куба, параллелепипеда, призмы. Обучающиеся будут уметь решать задачи, используя формулы		
55	Многогранники. Пирамида	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать пирамиду, формулы объема пирамиды. Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи, используя формулы		
56	Тела и поверхности вращения	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут знать цилиндр и основные элементы цилиндра: ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность; формулы выражения объема и площади боковой поверхности цилиндра. Обучающиеся будут уметь решать простейшие задачи, используя формулы		
57	Тела и поверхности вращения. Проверочная работа по теме	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут знать шар и сфера, формулы объема шара и площади сферы		

	«Начальные сведения из стереометрии»		Обучающиеся будут уметь решать задачи, используя формулы		
58	Раздел 8 «Об аксиомах планиметрии». 2ч. Об аксиомах планиметрии	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут рассматривать системы аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии. Обучающиеся будут иметь представление об основных этапах развития геометрии.		
59	Об аксиомах планиметрии	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут рассматривать системы аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии. Обучающиеся будут иметь представление об основных этапах развития геометрии.		
60	Раздел 9 «Повторение за курс 7- 9 классов». Повторение тем «Векторы. Метод координат»	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут повторять основные понятия по темам «Векторы. Метод координат» Обучающиеся будут уметь решать задачи по данной теме.		
61	Повторение по теме «Скалярное произведение векторов»	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут повторять основные понятия по теме «Скалярное произведение векторов» Обучающиеся будут уметь решать задачи по данной теме.		
62	Повторение по теме «Правильные многоугольники».	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут повторять основные понятия по теме «Правильные многоугольники» Обучающиеся будут уметь решать задачи по данной теме.		
63	Повторение по теме «Движения».	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут повторять основные понятия по теме «Движения» Обучающиеся будут уметь решать задачи по данной теме.		
64	Повторение тем «Треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника».	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут повторять основные понятия по темам «Треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника». Обучающиеся будут уметь решать задачи по данной теме.		
65	Повторение тем «Многоугольники. Площадь»	РУ, ДЗ, ПР	Обучающиеся будут повторять основные понятия по темам «Многоугольники. Площадь». Обучающиеся будут уметь решать задачи по данной теме.		
66	Повторение темы «Подобные треугольники».	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут повторять основные понятия по темам «Подобные треугольники».		

			Обучающиеся будут уметь решать задачи по данной теме.		
67	Повторение темы «Окружность»	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут повторять основные понятия по темам «Окружность». Обучающиеся будут уметь решать задачи по данной теме.		
68	Повторение за курс 7-9 класса	РУ, ДЗ	Обучающиеся будут повторять и систематизировать знания за курс 7-9 класса		