

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТОВ  
МУЗЫКАЛЬНОГО ЦИКЛА «ТУТТИ»  
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИНЯТА**

решением  
педагогического совета

Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
Е.Е.Фанасюткина  
«28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ГБОУ школы  
«Тутти»

\_\_\_\_\_  
Н.Б.Пантюшова  
Приказ № 51-О  
от «28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

Геометрия

Класс 9

2023/2024 учебный год

Ф. И.О. учителя: Зарубина А.В.

Квалификационная категория: высшая

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**2023**

## 1. Пояснительная записка к рабочей программе по курсу

### «Геометрия» 9 класс

#### Нормативная основа программы

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС основного общего образования)
- Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л. С. Атанасяна и др. 7-9 классы. Бутузов В.Ф., М.: Просвещение, 2013
- Образовательная программа ГБОУ Школы «Тутти» Центрального района Санкт-Петербурга
- Учебный план ГБОУ Школы «Тутти» Центрального района Санкт-Петербурга – 2023-2024

#### Описание места учебного предмета в учебном плане

##### Количество учебных часов

Программа рассчитана на 2 часа в неделю. При 34 учебных неделях общее количество часов на изучение геометрии в 9 классе составит 68 часов, из них 5 часов резерва.

1 четверть – 16 часов

2 четверть – 16 часов

3 четверть – 20 часов

4 четверть – 16 часов

Из них: контрольные уроки – 5 часов.

#### Количество работ для контроля за выполнением практической части программы

	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	За год
Контрольная работа	1	1	1	2	5

#### Планируемые результаты освоения

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

##### личностные:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

##### метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые результаты;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельно выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов; слушать партнера: формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. 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;
3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. 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;
6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах**

#### **Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

- 5) *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- 6) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- 7) *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

#### **Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

- 8) *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
- 9) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
- 10) *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*

- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### **Координаты**

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

### **Векторы**

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

### **Используемый учебно-методический комплект**

**В соответствии с образовательной программой школы использован следующий учебно-методический комплект:** УМК Л. С. Атанасяна и др.

1. Геометрия 7-9 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия, рабочая тетрадь 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, 13-е издание, М.: «Просвещение», 2013 (для учителя)
3. Мищенко Т.М., А.Д. Блинков, Геометрия, тематические тесты к учебнику Л.С. Атанасяна и др., 9 класс, 4-е издание, М.: Просвещение, 2012
4. Э.Н.Балаян Геометрия, задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ, издание пятое, исправленное, Ростов-на-Дону, Феникс, 2013 (для учителя)

УМК рекомендован Министерством просвещения РФ и входит в федеральный перечень учебников на 2023-2024 учебный год.

### **Ресурсное обеспечение**

- Методические рекомендации [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)
- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт МОиН РФ).
- [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский общеобразовательный портал).
- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (сайт Федерального института педагогических измерений).
- [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
- [.http:// festival.1september.ru](http:// festival.1september.ru) (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
- <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- УМК «Кирилл и Мефодий»

## 2. Содержание рабочей программы

№	Темы разделов	Количество часов	Основные изучаемые вопросы темы
1.	Вводное повторение	4	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Деление отрезка в данном отношении. Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.
2.	Метод координат	12	радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками. уравнение окружности и прямой
3.	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения. теорема о площади треугольника, формула площади. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения
4.	Длина окружности и площадь круга	14	правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность. площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей. длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора
5.	Движения	12	отображение плоскости на себя. осевая и центральная симметрия. параллельный перенос. Поворот.
6.	Повторение. Решение задач.	7	Метод координат. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение. Длина окружности. Площадь круга
7.	Резерв	5	Повторение. Решение задач.
	Всего	<b>68</b>	

### 3. Поурочно-тематическое планирование по геометрии 9 класс на 2023-2024 учебный год

№	Тема урока	Формы контроля	Период проведения (план)
<b>Вводное повторение (4 часа)</b>			
1	Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки	ФО	1-я неделя сентября
2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	ФО	1-я неделя сентября
3	Средняя линия трапеции	ФО	2-я неделя сентября
4	Применение векторов к решению задач		2-я неделя сентября
<b>Метод координат (12 часов)</b>			
5	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам		3-я неделя сентября
6	Координаты вектора		3-я неделя сентября
7	Решение задач	Проверка домашнего задания	4-я неделя сентября
8	Решение задач	<b>С-1</b>	4-я неделя сентября
9	Простейшие задачи в координатах.	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам	1-я неделя октября
10	Решение задач методом координат	Проверка домашнего задания.	1-я неделя октября
11	Решение задач методом координат	<b>С-2</b>	2-я неделя октября
12	Уравнение окружности	Математический диктант,	2-я неделя октября
13	Уравнение прямой	<b>С-3</b>	3-я неделя октября
14	Урок подготовки к контрольной работе	решение задач <b>МД-1</b>	3-я неделя октября
15	<b><u>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»</u></b>	<b>К-1</b>	4-я неделя октября
16	Анализ контрольной работы. Обобщение.		4-я неделя октября
<b>2 четверть</b>			
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)</b>			
17	Синус, косинус, тангенс острого угла.	решение задач	2-я неделя ноября
18	Теорема о площади треугольника.	решение задач	2-я неделя ноября
19	Теорема синусов и косинусов	Теоретический опрос	3-я неделя ноября
20	Решение задач на тему «Теорема синусов и косинусов»	Теоретический опрос, решение задач	3-я неделя ноября
21	Решение задач на тему «Теорема синусов и косинусов»		4-я неделя ноября
22	Решение треугольников	Теоретический опрос , <b>С-5</b>	4-я неделя ноября
23	Решение треугольников. Измерительные работы	решение задач	1-я неделя декабря
24	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Проверка домашнего задания	1-я неделя декабря
25	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного	Проверка домашнего задания	2-я неделя декабря



	произведения		
26	Скалярное произведение и его свойства	<b>С-6</b>	2-я неделя декабря
27	Обобщающий урок по теме «Скалярное произведение векторов»	<b>МД-2</b>	3-я неделя декабря
28	<b><u>Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение вектора»</u></b>	<b>К-2</b>	3-я неделя декабря
29	Обобщающий урок по теме «Скалярное произведение векторов»	решение задач	4-я неделя декабря
30	Обобщающий урок по теме «Скалярное произведение векторов»	решение задач	4-я неделя декабря
	<b>Длина окружности и площадь круга (14 часов)</b>		
31	Правильные многоугольники.		5-я неделя декабря
32	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам	5-я неделя декабря
	<b>3 четверть</b>		
33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам,	3-я неделя января
34	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	<b>С-7</b>	3-я неделя января
35	Длина окружности	Проверка домашнего задания, решение задач	4-я неделя января
36	Решение задач на тему «Длина окружности»		4-я неделя января
37	Площадь круга и кругового сектора	Проверка домашнего задания	1-я неделя февраля
38	Решение задач на тему «Площадь круга и кругового сектора»		1-я неделя февраля
39	Решение задач	Теоретический опрос	2-я неделя февраля
40	Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площади круга и кругового сектора»	Теоретический тест	2-я неделя февраля
41	Решение задач по теме «Длина окружности и площади круга и кругового сектора»	<b>С-8</b>	3-я неделя февраля
42	Решение задач по теме «Длина окружности и площади круга и кругового сектора»	Теоретический тест	3-я неделя февраля
43	Урок подготовки к контрольной работе	<b>МД-3</b>	4-я неделя февраля
44	<b><u>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</u></b>	<b>К-3</b>	4-я неделя февраля
	<b>Движения (12 часов)</b>		
45	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	Работа над ошибками	1-я неделя марта
46	Свойства движения.	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам	1-я неделя марта

47	Решение задач по теме «Понятие движения, Осевая и центральная симметрии»	<b>С-9</b> Теоретический опрос	2-я неделя марта
48	Параллельный перенос		2-я неделя марта
49	Поворот	индивидуальная работа по карточкам	3-я неделя марта
50	Решение задач по теме «Параллельный перенос»	Самостоятельное решение задач	3-я неделя марта
51	Решение задач по теме «Параллельный перенос»	Самостоятельное решение задач	4-я неделя марта
52	Решение задач по теме «Поворот»	Теоретический опрос, Самостоятельное решение задач	4-я неделя марта
	<b>4 четверть</b>		
53	Решение задач по теме «Поворот»	Самостоятельное решение задач	1-я неделя апреля
54	Решение задач	<b>С-10</b>	1-я неделя апреля
55	Урок подготовки к контрольной работе	<b>МД-4</b>	2-я неделя апреля
56	<b><u>Контрольная работа №4 по теме «Движение»</u></b>	<b>К-4</b>	2-я неделя апреля
	<b>Итоговое повторение курса геометрии (7 часов+5 часов резерва)</b>		
57	<b><u>Повторение. Метод координат. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</u></b>	<b>С-11, С-12</b>	3-я неделя апреля
58	<b><u>Повторение. Длина окружности и площадь круга. Движения.</u></b>	<b>С-13</b>	3-я неделя апреля
59	<b><u>Итоговая контрольная работа</u></b>	<b>К-5</b>	4-я неделя апреля
60	Об аксиомах планиметрии.		4-я неделя апреля
61	Повторения по темам «Начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые»	Теоретический тест, решение задач	1-я неделя мая
62	Повторение по теме «Треугольники»	решение задач	1-я неделя мая
63	Повторения по темам «Четырехугольники», «Многоугольники»	Теоретический тест решение задач	2-я неделя мая
64	Решение задач по теме «Треугольники»	решение задач	2-я неделя мая
65	Повторения по темам «Векторы. Метод координат», «Движение»	решение задач	3-я неделя мая
66	Итоговое повторение	решение задач	3-я неделя мая
67	Итоговое повторение	решение задач	4-я неделя мая
68	Итоговое повторение	решение задач	4-я неделя мая