

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 598 с углубленным изучением  
математики, химии и биологии  
Приморского района Санкт – Петербурга  
(ГБОУ школа №598 Приморского района Санкт – Петербурга)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

для 9 классов

на 2020-2021 гг.

годы, на которые составлена рабочая программа

приложение 3 к ООП ООО

(протокол Педагогического совета от 18.05.2020 №8,

приказ директора от 18.05.2020 №230-а)

Составитель/и:

Учитель математики Макеева М.Ю.

Санкт-Петербург

2020 год

## **Пояснительная записка**

Программа по геометрии - составитель Т.А. Бурмистрова, изд. М. « Просвещение, 2009г. к учебнику для 7-9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка и И.И. Юдиной.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

### **Цели**

–овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

–интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;

–формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Программа выполняет две основные функции.

*Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

*Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Структура документов

Рабочая программа включает следующие разделы: распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование, учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

## **Место курса геометрии в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит 2 учебных часа в неделю в течение года обучения 34 недели, всего 68 часа

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Класс	Количество часов в неделю	Реквизиты программы	УМК обучающегося	УМК учителя
9 б, 9 в	2	<p>Государственная. Программы общеобразовательных учреждений.</p> <p>Геометрия. 7- 9 классы.</p> <p>Составитель: Т.А. Бурмистрова.</p> <p>Москва. «Просвещение», 2017 г.</p>	<p>а) Учебник. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. «Геометрия для 7-9 классов», Москва «Просвещение» 2019 г.</p> <p>б) Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. «Дидактические материалы по геометрии для 9 класса», Москва., Просвещение», 2020г</p>	<p>а) Учебник. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия. 7-9 классы.», М., «Просвещение, 2020 г.</p> <p>б) Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А. Глазков и др. «Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.» М., «Просвещение», 2017.</p> <p>в) Б.Г.Зив, «Задачи к урокам по геометрии. 7-9 классы». Научно-практическое объединение «Мир и семья-95», Санкт-Петербург, 2014г.</p> <p>г) Г.Ю Ковтун, «Геометрия 9класс технологические карты уроков по учебнику Л.С. Атанасяна и др.», Волгоград, «Учитель», 2020г.</p>

### Образовательные технологии.

Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.

- технология проблемного обучения.
- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (опорно-логических конспектов).
- Технология "коммуникативно-диалоговая деятельность учащихся".
- Компьютерные технологии.
- Технологии дифференцированного обучения.
- Технология уровневой дифференциации.
- Технология развивающего обучения. Решение творческих задач.
- Технологии индивидуализации обучения.
- Информационная технология обучения.
- Технология коллективного способа обучения.

### **Характеристика контрольно-измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки учащихся**

С целью проверки уровня достижения планируемых результатов предусмотрены два вида контроля результатов обучения: текущий и промежуточная аттестация.

Формы текущего контроля результатов обучения:

1. Контрольные работы по всем изучаемым темам.
2. Самостоятельные проверочные работы.
3. Дифференцированные индивидуальные письменные и устные опросы.
4. Диагностические контрольные работы.

Для отработки знаний, умений и навыков обучающихся и проведения текущего контроля знаний, умений и навыков обучающихся используются самостоятельные работы, из учебных пособий указанных в УМК.

### **Критерии оценки знаний и умений учащихся**

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.
4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

В результате изучения курса геометрии 9 класса учащихся должны знать:

### **Знать:**

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки основных теорем и их следствий;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

### **Уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры; различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- для углов от 0 до 180 градусов определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов;
- находить значения тригонометрических функций по значению одной из них,
- находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развёртки пространственных тел;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчётов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

## **Распределение учебных часов по разделам программы**

Вводное повторение – 4 часа.

Векторы – 8 часов.

Метод координат – 10 часов.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 11 часов.

Длина окружности и площадь круга – 12 часов.

Движения – 8 часов.

Начальные сведения из стереометрии – 8 часов.

Об аксиомах планиметрии – 2 часа.

Повторение курса планиметрии. Решение задач – 5 часов.

Навыки работы в указанных разделах являются базовыми. В каждом из разделов уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы.

На протяжении изучения материала предлагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие задачи:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- совершенствование навыков решения задач на доказательство.
- отработка навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки.
- расширение знаний учащихся о геометрических фигурах на плоскости.

В ходе изучения материала планируется проведение пяти контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы в виде теста.

- 1. Повторение (4 часа).**
- 2. Векторы (8 часов).**
- 3. Метод координат (10 часов).**

Понятие вектора. Равенство вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 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* – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым даётся представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

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

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* – развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и вводится ещё одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

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 задач.

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

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного

многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* – расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы даётся определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.

## **6. Движения (8 часов).**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель* – познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

## **7. Начальные сведения из стереометрии (8 часов).**

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

*Основная цель* – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов 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 объёмов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью развёрток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

## **8. Об аксиомах планиметрии (2 часа).**

Беседа об аксиомах геометрии.

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

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения равенства фигур.

## **9. Повторение. Решение задач (5 часов).**

**Тематическое планирование с определением основных видов деятельности.**

Вводное повторение – 4 часа. Входная контрольная работа.

Векторы – 8 часов.

Метод координат – 10 часов. Контрольная работа №1

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 11 часов.. Контрольная работа №2

Длина окружности и площадь круга –12 часов. Контрольная работа №3

Движения – 8 часов. Контрольная работа №4

Начальные сведения из стереометрии – 8 часов.

Об аксиомах планиметрии – 2 часа.

Повторение курса планиметрии. Решение задач – 5 часов.

Навыки работы в указанных разделах являются базовыми. В каждом из разделов уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы.

На протяжении изучения материала предлагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие задачи:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- совершенствование навыков решения задач на доказательство.
- отработка навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки.
- расширение знаний учащихся о геометрических фигурах на плоскости.

В ходе изучения материала планируется проведение пяти контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы в виде теста.

### ***Требования к технике***

1. Компьютер.
2. Проектор, подключаемый к компьютеру, технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
3. Принтер. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

### ***Программное обеспечение***

Программное обеспечение всех тем курса математика на программные продукты компании Microsoft:

Операционная система WINDOWS Vista

- текстовый процессор Word2010
- графический редактор Paint,
- Интернет браузер

### **Тематическое планирование**

<b>№ п\п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Повторение	4
2	Векторы	8
3	Метод координат	10
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
5	Длина окружности и площадь круга	12
6	Движения	8
7	Начальные сведения из стереометрии.	8
8	Об аксиомах планиметрии – 2 часа.	2
9	Повторение курса планиметрии. Решение задач – 7 часов.	5

	Итого	68
--	-------	----



•