

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

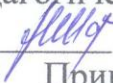
Министерство образования и молодежной политики Рязанской области

Муниципальное образование – Спасский муниципальный район

МБОУ “ИСАДСКАЯ СОШ”


РАССМОТРЕНО

на заседании  
педагогического совета.

 Шаров Н.В.  
Приказ № 1  
от « 30 » августа 2023г.


СОГЛАСОВАНО

Заместителем директора  
по УВР

 Ларкина Л.В.  
Приказ № 1  
от « 30 » августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором  
МБОУ “Исадская СОШ”

 Шаров Н.В.  
Приказ № 1  
от « 30 » августа 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**«Геометрия»**

**для 9 класса основного общего образования**

**Составитель:** Кильянова Александра Юрьевна  
учитель математики и информатики  
МБОУ “Исадская СОШ”

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса геометрии 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, программы общеобразовательных учреждений (ГЕОМЕТРИЯ 7 - 9 классы / Бурмистрова, Авторской программы Л.С.Атанасян Геометрия 7-9). Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам

### Цели и задачи курса геометрии

- *формирование* представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для дальнейшего обучения в средней школе;
- *овладение* математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне;
- *воспитание* средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### 1. Личностные результаты освоения программы:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций, и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
- 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 учётом устойчивых познавательных интересов

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

## **2. Метапредметные результаты освоения основной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий**

### **Межпредметные понятия**

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии, обучающиеся усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии, обучающиеся **усовершенствуют опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### **Регулятивные:**

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные:**

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;

- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и Интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

#### **Коммуникативные:**

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь других*;
- выразительно *читать и пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

### **3) Предметные результаты освоения основной образовательной программы**

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

## **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

## **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

## **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.
- Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

## **Геометрические фигуры**

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

## **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

## **Измерения и вычисления**

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении

многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносторонности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

### **Геометрические построения**

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

### **Преобразования**

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;



- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.
- **Методы математики**
- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

## Содержание учебного предмета

### 1. Векторы. Метод координат

Разложение вектора по координатным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.

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 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 дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 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 выводится еще 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 геометрических задач.

### **3. Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается 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.

### **4. Движение**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и 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.

**5. Начальные сведения из стереометрии.** 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.

## **6. Повторение**

Решение планиметрических задач.

## Календарно-тематическое планирование по геометрии 9 класс

№	Тема	Дата	
		План	Факт
1.	Повторение. Треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников.	05.09.2023	
2.	Повторение. Четырехугольники. Свойства четырехугольников. Площадь четырехугольников.	07.09.2023	
3.	Повторение. Векторы. Равенство векторов. Сумма, разность, произведение векторов.	12.09.2023	
<b>Метод координат</b>			
4.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	14.09.2023	
5.	Координаты вектора	19.09.2023	
6.	Координаты вектора	21.09.2023	
7.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	26.09.2023	
8.	Простейшие задачи в координатах.	28.09.2023	
9.	Простейшие задачи в координатах.	03.10.2023	
10.	Уравнение линии на плоскости	05.10.2023	
11.	Уравнение окружности	10.10.2023	
12.	Уравнение прямой	12.10.2023	
13.	Взаимное расположение двух окружностей	17.10.2023	
14.	Решение задач	19.10.2023	
15.	Контрольная работа №1 "Векторы. Метод координат"	24.10.2023	

<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>			
16.	Синус, косинус, тангенс.	26.10.2023	
17.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	07.11.2023	
18.	Формулы для вычисления координат точки.	09.11.2023	
19.	Решение задач с применением формул приведения.	14.11.2023	
20.	Теорема о площади треугольника.	16.11.2023	
21.	Теорема синусов.	21.11.2023	
22.	Теорема косинусов.	23.11.2023	
23.	Решение треугольников.	28.11.2023	
24.	Решение задач на применение теорем синуса, косинуса.	30.11.2023	
25.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	05.12.2023	
26.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	07.12.2023	
27.	Решение задач	12.12.2023	
28.	Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	14.12.2023	
<b>Длина окружности и площадь круга</b>			
29.	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	19.12.2023	
30.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	21.12.2023	
31.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	26.12.2023	
32.	Построение правильных многоугольников.	28.12.2023	
33.	Длина окружности.	09.01.2024	
34.	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	11.01.2024	

35.	Решение задач по теме «Площадь круга»	16.01.2024	
36.	Решение задач по теме «Окружность, вписанная в правильный многоугольник»	18.01.2024	
37.	Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника».	23.01.2024	
38.	Решение задач по теме «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной»	25.01.2024	
39.	Контрольная работа №3 "Длина окружности и площадь круга"	01.02.2024	
<b>Движения</b>			
40.	Отображение плоскости на себя.	06.02.2024	
41.	Понятие движения.	08.02.2024	
42.	Решение задач	13.02.2024	
43.	Параллельный перенос	15.02.2024	
44.	Поворот	20.02.2024	
45.	Решение задач	22.02.2024	
46.	Контрольная работа №4 "Движения"	27.02.2024	
<b>Начальные сведения из стереометрии</b>			
47.	Предмет стереометрии. Многогранник	29.02.2024	
48.	Призма	05.03.2024	
49.	Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	12.03.2024	
50.	Пирамида	14.03.2024	
51.	Цилиндр	19.03.2024	
52.	Конус	21.03.2024	
53.	Сфера и шар	02.04.2024	
54.	Решение задач	04.04.2024	
55.	Об аксиомах планиметрии	09.04.2024	
56.	Некоторые сведения о развитии геометрии	11.04.2024	

**ПОВТОРЕНИЕ**

57.	Решение задач по теме «Векторы»	16.04.2024	
58.	Решение задач по теме «Векторы. Метод координат»	18.04.2024	
59.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	23.04.2024	
60.	Решение задач по теме «Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения»	25.04.2024	
61.	Решение задач по теме «Теорема синусов, косинусов. Решение треугольников»	7.05.2024	
62.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	14.05.2024	
63.	Итоговая контрольная работа	16.05.2024	
64.	Решение задач из открытого банка ОГЭ	21.05.2024	