

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти  
МБУ «Школа № 28»**

**РАССМОТРЕНО**

Заседание М/О  
учителей естественно-  
научного,  
математического,  
гуманитарного циклов

Сырцова Н.А.

Протокол №1 от «31» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Замдиректора по УВР

Сырцова Н.А.

Приказ № 167-ОД от «31»  
08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБУ "Школа  
№ 28"

Маряшова А.В.

Приказ № 167-ОД от «31»  
08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов

Рабочая программа составлена учителем  
Математики Холиной Е.Е.

**г.о. Тольятти 2023**

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

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

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**• 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.

**• Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

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

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**• 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.

**• 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 построения**

- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

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

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной 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 в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях**

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

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
- *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

#### **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.*

**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.*

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном уровне**

**Геометрические фигуры**

- *Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;*
- *самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;*
- *исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать,*
- *интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;*
- *решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;*
  - *формулировать и доказывать геометрические утверждения.*

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

- *составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.*

**Отношения**

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
  - использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

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

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

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

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

**Геометрические построения**

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
  - владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
  - проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.
- **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  - выполнять построения на местности;
  - оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Содержание учебного предмета.**

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о перпендикулярности и параллельности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольник: свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ , приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

#### Тематическое планирование по геометрии в 7 классе

№ урока по п/п	№ урока по теме	Тема урока	Кол-во часов
		<b>Начальные геометрические сведения (10 часов).</b>	
1	1	Прямая и отрезок.	1
2	2	Луч и угол.	1
3	3	Сравнение отрезков и углов.	1
4-5	4-5	Измерение отрезков.	2
6	6	Измерение углов.	1
7-8	7-8	Перпендикулярные прямые.	2
9	9	Решение задач.	1
10	10	Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения».	1
		<b>Треугольники (17 часов).</b>	
11-13	1-3	Первый признак равенства треугольников.	3
14-16	4-6	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3
17-19	7-9	Второй и третий признаки равенства треугольников.	3

20-23	10-13	Задачи на построение.	4
24-26	14-16	Решение задач.	3
27	17	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники».	1
		<b>Параллельные прямые (13 часов).</b>	
28-31	1-4	Признак параллельности двух прямых.	4
32-36	5-9	Аксиома параллельных прямых.	5
37-39	10-12	Решение задач.	3
40	13	Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые».	1
		<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов).</b>	
41-42	1-2	Сумма углов треугольника	2
43-45	3-5	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
46	6	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
47-50	7-10	Прямоугольные треугольники.	4
51-54	11-14	Построение треугольника по трем элементам.	4
55-57	15-17	Решение задач.	3
58	18	Контрольная работа № 5 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1
		<b>Повторение. Решение задач (10 часа).</b>	
59-68	1-10	Повторение. Решение задач.	10

#### Тематическое планирование по геометрии в 8 классе

№ урока по п/п	№ урока по теме	Тема урока	Кол-во часов
		<b>Четырёхугольники (14 часов).</b>	
1	1	Многоугольники.	1
2	2	Многоугольники.	1
3-8	3-8	Параллелограмм и трапеция.	6

9-12	9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат.	4
13	13	Решение задач.	1
14	14	Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники».	1
		<b>Площадь (14 часов).</b>	
15-16	1-2	Площадь многоугольника.	2
17-22	3-8	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции.	6
23-25	9-11	Теорема Пифагора.	3
26-27	12-13	Решение задач.	2
28	14	Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь».	1
		<b>Подобные треугольники (19 часов).</b>	
29-30	1-2	Определение подобных треугольников.	2
31-35	3-7	Признаки подобия треугольников.	5
36	8	Контрольная работа № 3 по теме: «Подобные треугольники».	1
37-43	9-15	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	7
44-46	16-18	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	3
47	19	Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники».	1
		<b>Окружность (17 часов).</b>	
48-50	1-3	Касательная и окружность.	3
51-54	4-7	Центральные и вписанные углы.	4
55-57	8-10	Четыре замечательные точки треугольника.	3
58-61	11-14	Вписанная и описанная окружности.	4
62-63	15-16	Решение задач.	2
64	17	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность».	1
		<b>Повторение. Решение задач (4 часа).</b>	
65-68	1-4	Повторение. Решение задач.	4

Тематическое планирование по геометрии в 9 классе

№ урока по п/п	№ урока по теме	Тема урока	Кол-во часов
		<b>Векторы (11 часов).</b>	
1-3	1-3	Понятие вектора.	3
4-7	4-7	Сложение и вычитание векторов.	4
8-11	8-11	Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач.	4
		<b>Метод координат (14 часов).</b>	
12-14	1-3	Координаты вектора.	3
15-17	4-6	Простейшие задачи в координатах.	3
18-21	7-10	Уравнения окружности и прямой.	4
22-24	11-13	Решение задач.	3
25	14	<b>Контрольная работа № 1 по теме: "Метод координат".</b>	1
		<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15 часов).</b>	
26-29	1-4	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	4
30-34	5-9	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	5
35-37	10-12	Скалярное произведение векторов.	3
38-39	13-14	Решение задач.	2
40	15	<b>Контрольная работа № 2 по теме: "Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов".</b>	1
		<b>Длина окружности и площадь круга (15 часов).</b>	
41-45	1-5	Правильные многоугольники.	5
46-50	6-10	Длина окружности и площадь круга.	5
51-54	11-14	Решение задач.	4
55	15	<b>Контрольная работа № 3 по теме: "Длина окружности и площадь круга".</b>	1
		<b>Движения (8 часов).</b>	
56-58	1-3	Понятие движения.	3
59-61	4-6	Параллельный перенос и поворот.	3

62	7	Решение задач.	1
63	8	<b>Контрольная работа № 4 по теме: "Движения".</b>	1
		<b>Начальные сведения из стереометрии (8 часов).</b>	
64-67	1-4	Многогранники.	4
68-71	5-8	Тела и поверхности вращения..	4
		<b>Об аксиомах планиметрии (2 часа).</b>	
72-73	1-2	Об аксиомах планиметрии.	2
		<b>Повторение. Решение задач (12 часов).</b>	
74-85	1-12	Повторение. Решение задач.	12