

Управление образования Администрации Сысертского городского округа  
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3»

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР  
МАОУ СОШ № 3

Г Храпко Г.А.

«20» июня 2022 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ СОШ № 3

Гитова М.Н.

Приказ № 49-01

от «20» июня 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ 7 - 9 КЛАССОВ

Для реализации Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России №1897 от 17.12.2010 г.

Количество часов: 306

Уровень: профильный

п. Двуреченск

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7—9 КЛАССАХ

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования углублённом уровнях выпускник получит возможность научиться в 7—9 классах:

### Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур: знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме, а также предполагается несколько шагов решения;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

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

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

### Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

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

- использовать отношения для решения 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 объёма, 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;
- оперировать представлениями о длине, площади, объёме как о величинах;
- применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно и которые требуют

вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, 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 равноставленности;

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

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

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы и вычислять площади в простых случаях;
- проводить вычисления на местности, применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

**Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;
- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертёжными 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 объёмные 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**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами 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:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире;
- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

**Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать понятиями: вектор, сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение векторов, 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 векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения;
- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

#### **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;
- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

#### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- 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;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7—9 КЛАССАХ

## Геометрические фигуры

**Фигуры в геометрии и в окружающем мире.** Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол. Биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

**Многоугольники.** Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

**Окружность, круг.** Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

**Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела).** Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

## Отношения

**Равенство фигур.** Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

**Параллельность прямых.** Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

**Перпендикулярные прямые.** Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

**Подобие.** Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

**Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.**

## Измерения и вычисления

**Величины.** Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

**Измерения и вычисления.** Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов,

формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

**Расстояния.** Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

**Геометрические построения.** Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.

### **Геометрические преобразования**

**Преобразования.** Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие. Движения. Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

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

**Векторы.** Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение векторов.

**Координаты.** Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

### **История математики**

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернуллы, А. Н. Колмогоров. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса. Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. В. Ковалевская, А. Н. Колмогоров. Математика в развитии России: Пётр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов. Космическая программа и М. В. Келдыш.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

Тема	Количество часов	дата
<b>Начальные геометрические сведения (16 ч)</b>		
Введение в геометрию. Прямая и отрезок	1	
Луч и угол	1	
Сравнение отрезков и углов.	1	
Равенство геометрических фигур	1	
Измерение отрезков и углов	4	
Перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы	5	
Решение задач на тему "Начальные геометрические сведения"	2	
Контрольная работа на тему "Начальные геометрические сведения"	1	
<b>Треугольники (23 ч)</b>		
Треугольник. Первый признак равенства треугольника	3	
Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы, высоты треугольника	6	
Второй и третий признаки равенства треугольников	5	
Задачи на построение	5	
Решение задач	3	
Контрольная работа по теме "Треугольники. Признаки равенства треугольников"	1	
<b>Параллельные прямые (19 ч)</b>		
Признаки параллельности двух прямых	10	
Аксиома параллельных прямых	5	
Решение задач	3	
Контрольная работа по теме "Параллельные прямые"	1	
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника (28 ч)</b>		
Сумма углов треугольника	4	
Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
Контрольная работа по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	1	
Прямоугольные треугольники	7	
Построение треугольника по трем элементам	8	
Решение задач	3	
Контрольная работа по теме "Прямоугольные треугольники"	1	
<b>Повторение (16 ч)</b>		
Повторение. Начальные геометрические сведения	1	
Повторение. Треугольники. Равнобедренный треугольник. Признаки равенства треугольников.	4	
Повторение. Параллельные прямые.	3	

Повторение. Прямоугольный треугольник. Соотношение между сторонами и углами треугольника	3	
Повторение. Задачи на построение	2	
Решение геометрических задач	2	
Обобщение и систематизация знаний	1	
<b>ИТОГО:</b>	102	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

Тема	Количество часов	дата
<b>Четырехугольники(23 ч)</b>		
Многоугольники	3	
Параллелограмм	2	
Признаки параллелограмма	2	
Решение задач по теме «Параллелограмм»	2	
Трапеция	2	
Теорема Фалеса	1	
Задачи на построение	2	
Прямоугольник	1	
Ромб. Квадрат	2	
Осевая и центральная симметрия	1	
Решение задач по темам «Прямоугольник», «Ромб», «Квадрат»	4	
<b>Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»</b>	1	
<b>Площадь (20 ч)</b>		
Площадь многоугольника	1	
Площадь прямоугольника	1	
Площадь параллелограмма	3	
Площадь треугольника	2	
Площадь трапеции	2	
Решение задач на вычисление площадей фигур	2	
Теорема Пифагора	3	
Теорема, обратная теореме Пифагора	1	
Формула Герона	1	
Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	3	
Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»	1	
<b>Подобные треугольники (24 ч)</b>		
Пропорциональные отрезки	1	
Определение подобных треугольников	1	
Отношение площадей подобных треугольников	1	
Первый признак подобия треугольников	3	
Второй и третий признаки подобия треугольников	4	
Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»	1	
Средняя линия треугольника	1	
Пропорциональные отрезки	1	
Пропорциональные отрезки в прямоугольном	3	



треугольнике		
Задачи на построение методом подобия	2	
О подобии произвольных фигур	1	
Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	4	
Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»	1	
<b>Окружность (24 ч)</b>		
Взаимное расположение прямой и окружности	1	
Касательная к окружности	2	
Градусная мера дуги	1	
Теорема о вписанном угле	1	
Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	
Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	3	
Свойства биссектрисы угла	2	
Серединный перпендикуляр	1	
Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	
Вписанная окружность	1	
Свойство вписанного четырехугольника	2	
Описанная окружность	1	
Свойство описанного четырехугольника	2	
Решение задач по теме «Окружность»	4	
Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	1	
<b>Повторение (11 ч)</b>		
Решение задач по темам Четырехугольники, Площадь	5	
Решение задач по теме Подобные треугольники	3	
Решение задач по теме Окружность	3	
<b>ИТОГО:</b>	102	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

Тема	Количество часов	дата
<b>Векторы (12 ч)</b>		
Понятие вектора	3	
Сложение и вычитание векторов	4	
Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	4	
Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	1	
<b>Метод координат (14 ч)</b>		
Координаты вектора	2	
Простейшие задачи в координатах	4	
Уравнения окружности и прямой	4	
Решение задач	3	
Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	1	
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (19 ч)</b>		
Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	4	

Соотношения между сторонами и углами треугольника	8	
Скалярное произведение векторов	4	
Решение задач	2	
Контрольная работа № 3 по теме соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
<b>Длина окружности и площадь круга (16 ч)</b>		
Правильные многоугольники	5	
Длина окружности и площадь круга	5	
Решение задач	5	
Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
<b>Движения (11 ч)</b>		
Понятие движения	3	
Параллельный перенос и поворот	4	
Решение задач	3	
Контрольная работа № 5 по теме «Движения»	1	
<b>Начальные сведения из стереометрии (8ч)</b>		
Многогранники	4	
Тела и поверхности вращения	4	
<b>Об аксиомах планиметрии (2 ч)</b>		
<b>Повторение (20 часов)</b>		
Повторение. Векторы	3	
Повторение. Метод координат	4	
Повторение. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	5	
Повторение. Длина окружности. Площадь круга.	2	
Повторение. Движения	2	
Повторение. Решение задач	4	
<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575968

Владелец Титова Марина Николаевна

Действителен с 18.04.2022 по 18.04.2023