

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

«Рассмотрено»

На заседании методического объединения
учителей математико-технологического цикла
и учителей естественно-оздоровительного цикла
Протокол № 1
от «30» августа 2019 г.

Руководитель методического объединения
Н.А. Сырцова

«Утверждаю»
Директор МБУ «Школа № 28»
Ю. Карзанов
Приказ № 214-ОД
«30» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Геометрия»
7 – 9 классы
для основного общего образования

Программа составлена Аксеновой Н.В.,
учителем математики первой категории

2019

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 символьному 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° , приведение к ост锐ому 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 π ; 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 π . 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	
		Начальные геометрические сведения (10 часов).		
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	
		Треугольники (17 часов).		
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
		Параллельные прямые (13 часов).	
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
		Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов).	
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
		Повторение. Решение задач (10 часа).	
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
		Четырёхугольники (14 часов).	
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
		Площадь (14 часов).	
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
		Подобные треугольники (19 часов).	
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
		Окружность (17 часов).	
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
		Повторение. Решение задач (4 часа).	
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
		Векторы (11 часов).	
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
		Метод координат (14 часов).	
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	Контрольная работа № 1 по теме: "Метод координат".	1
		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15 часов).	
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	Контрольная работа № 2 по теме: "Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов".	1
		Длина окружности и площадь круга (15 часов).	
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	Контрольная работа № 3 по теме: "Длина окружности и площадь круга".	1
		Движения (8 часов).	
56-58	1-3	Понятие движения.	3
59-61	4-6	Параллельный перенос и поворот.	3

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