

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Евдаковская основная общеобразовательная школа»
Каменского муниципального района Воронежской области

Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей предметов ЕМЦ
Протокол № 1 от 26.08.2019г.



Рабочая программа по геометрии 7-9 классы

Программу разработала:
Белова Л.В.
учитель математики
высшей квалификационной категории

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Выпускник научится в 7-9 классах (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.

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.

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 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

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.*

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

• *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 равноставленности;*

- *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 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.*

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;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

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 равносторонность 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательства известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

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

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

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 ее 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.

Четырехугольники. 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, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные 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 ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

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 трем 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 симметрия, 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.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 ч.)		
1	Точки и прямые.	2
2		
3	Отрезок и его длина.	3
4		
5		
6	Луч. Угол. Измерение углов.	3

7		
8		
9		
10	Смежные и вертикальные углы.	3
11		
12	Перпендикулярные прямые.	1
13	Аксиомы.	1
14	Повторение и систематизация учебного материала.	1
15	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
Треугольники (18 ч.)		
16	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	2
17		
18	Первый и второй признаки равенства треугольников.	5
19		
20		
21		
22		
23	Равнобедренный треугольник и его свойства.	4
24		
25		
26		
27	Признаки равнобедренного треугольника.	2
28		
29	Третий признак равенства треугольников.	2
30		
31	Теоремы.	1
32	Повторение и систематизация учебного материала.	1
33	Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники».	1
Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 ч.)		
34	Параллельные прямые.	1
35	Признаки параллельности двух прямых.	2
36		
37	Свойства параллельных прямых.	3
38		
39		
40	Сумма углов треугольника.	4
41		
42		
43		
44	Прямоугольный треугольник.	2
45		
46	Свойства прямоугольного треугольника.	2
47		
48	Повторение и систематизация учебного материала.	1
49	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».	1
Окружность и круг. Геометрические построения (16 ч.)		
50	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	2
51		

52	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	3
53		
54		
55	Описанная и вписанная окружности треугольника.	3
56		
57		
58	Задачи на построение.	3
59		
60		
61	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	3
62		
63		
64	Повторение и систематизация учебного материала.	1
65	Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения».	1
Повторение и систематизация учебного материала (5 ч.)		
66	Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 7 класса.	4
67		
68		
69		
70	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение и систематизация учебного материала».	1

8 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
Четырехугольники (26 ч.)		
1	Четырехугольник и его элементы.	2
2		
3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	3
4		
5		
6	Признаки параллелограмма.	2
7		
8	Прямоугольник.	2
9		
10	Ромб.	2
11		
12	Квадрат.	2
13		

14	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Параллелограмм и его виды».</i>	1
15	Средняя линия треугольника.	2
16		
17	Трапеция.	4
18		
19		
20		
21	Центральные и вписанные углы.	2
22		
23	Описанная и вписанная окружности четырехугольника.	2
24		
25	Повторение и систематизация учебного материала.	1
26	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники».</i>	1
Подобие треугольников (12 ч.)		
27	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках.	3
28		
29		
30	Подобные треугольники.	1
31	Первый признак подобия треугольников.	4
32		
33		
34		
35	Второй и третий признак подобия треугольников.	2
36		
37	Повторение и систематизация учебного материала.	1
38	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников».</i>	1
Решение прямоугольных треугольников (15 ч.)		
39	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	2
40		
41	Теорема Пифагора.	4
42		
43		
44		

45	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора».</i>	1
46	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	3
47		
48		
49	Решение прямоугольных треугольников.	3
50		
51		
52	Повторение и систематизация учебного материала.	1
53	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников».</i>	1
Многоугольники. Площадь многоугольника (12 ч.)		
54	Многоугольники.	1
55	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.	1
56	Площадь параллелограмма.	2
57		
58	Площадь треугольника.	3
59		
60		
61	Площадь трапеции.	3
62		
63		
64	Повторение и систематизация учебного материала.	1
65	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника».</i>	1
Повторение и систематизация учебного материала (5 ч.)		
66	Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 8 класса.	4
67		
68		
69		
70	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1

9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
Решение треугольников (17 ч.)		
1	Тригонометрические функции угла от 0° до 180° .	2
2		
3	Теорема косинусов.	4
4		
5		
6		
7	Теорема синусов.	3
8		
9		
10	Решение треугольников.	2
11		
12	Формулы для нахождения площади треугольника.	4
13		
14		
15		
16	Повторение и систематизация учебного материала.	1
17	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».</i>	1
Правильные многоугольники (10 ч.)		
18	Правильные многоугольники и их свойства.	4
19		
20		
21		
22	Длина окружности. Площадь круга.	4
23		
24		
25		
26	Повторение и систематизация учебного материала.	1
27	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники».</i>	1
Декартовы координаты (12 ч.)		
28	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	3
29		
30		
31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	3
32		
33		
34	Уравнение прямой.	2
35		
36	Угловой коэффициент прямой.	2
37		
38	Повторение и систематизация учебного материала.	1
39	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты».</i>	1
Векторы (15 ч.)		
40	Понятие вектора.	2
41		

42	Координаты вектора.	1
43	Сложение и вычитание векторов.	4
44		
45		
46		
47	Умножение вектора на число.	3
48		
49		
50	Скалярное произведение векторов.	3
51		
52		
53	Повторение и систематизация учебного материала.	1
54	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Векторы».</i>	
Геометрические преобразования (11 ч.)		
55	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	3
56		
57		
58	Осевая симметрия.	2
59		
60	Центральная симметрия. Поворот.	2
61		
62	Гомотетия. Подобие фигур.	2
63		
64	Повторение и систематизация учебного материала.	1
65	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования».</i>	1
Повторение и систематизация учебного материала (5 ч.)		
66	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса.	4
67		
68		
69		
70	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1