

Рабочая программа
по предмету Геометрия
на 2023-2024 учебный год

9 класс Г

Автор – составитель:
Вантрусев Д.Е.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

К концу 9 класса обучающийся *научится*:

- обозначать и изображать векторы;
- изображать вектор, равный данному;
- строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения;
- строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника;
- строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами;
- решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число;
- решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;
- находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям;
- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения;
- оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;
- вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;
- вычислять угол между векторами;
- вычислять скалярное произведение векторов;
- вычислять расстояние между точками по известным координатам;
- вычислять координаты середины отрезка;
- составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;
- решать простейшие задачи методом координат;
- оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов;
- применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую;
- изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов;
- находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах;
- применять теорему синусов, теорему косинусов;
- применять формулу площади треугольника;
- решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника;
- оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника;
- применять формулу для вычисления угла правильного n -угольника;
- применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности;
- применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора;
- использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы;

- оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения;
- оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота;
- распознавать виды движений;
- выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур;
- распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.

получит возможность научиться:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;
- выводить формулу для вычисления угла правильного n -угольника и применять ее в процессе решения задач;
- проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- применять свойства движения при решении задач;
- применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач.

Содержание учебного предмета

Векторы

Понятие вектора. Сложение вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Применение векторов к решению задач.

(объяснять, что такое вектор, равные вектора, сонаправленные и противоположно направленные вектора, коллинеарные и неколлинеарные векторы, модуль вектора, сумма и разность векторов, произведение вектора на число; изображать построение суммы и разности векторов (правило треугольника и параллелограмма); решать задачи на вычисление модуля вектора)

Метод координат

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Решение задач. (объяснять, что такое единичный вектор; координаты вектора; применять основные формулы темы: координаты середины отрезка, расстояния между двумя точками, длины вектора; уметь определять координаты центра и радиуса окружности; решать задачи на составления уравнения прямой и окружности; записывать уравнение окружности и понимать смысл его коэффициентов; раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, координаты суммы и разности векторов;

решать простейшие задачи методом координат)

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус, тангенс котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Решение задач. (понимать соотношения между сторонами и углами треугольника, теорему синусов и косинусов и новом способе вычисления площади треугольника; применять теоремы синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников; находить значение площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла; находить значения синуса, косинуса и тангенса угла от 0 до 180 градусов, пользоваться таблицей Брадиса; понимать что такое угол между векторами; вычислять скалярное произведение двух векторов, скалярный квадрат вектора; применять свойства скалярного произведения векторов при решении задач)

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Решение задач. (применять формулы для вычисления суммы углов выпуклого n-многоугольника; строить вписанную и описанную окружность около правильного многоугольника; решать задачи на вычисление длины окружности, площади круга и кругового сектора по формулам)

Движения

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Решение задач. (объяснять отображение плоскости на себя и движения, параллельном переносе, осевой и центральной симметрии; построению фигур при осевой и центральной симметрии; решать задачи на применение свойств движений)

Повторение курса геометрии за 9 класс

Тематическое планирование

№ урока по порядку	Тема урока	Примечание (РС, К.Р., Л.Р., РКМ, ФГ, ЭОР (РЭШ, учи.ру и др.)
1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2.	Формулы приведения	
3.	Теорема косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4.	Теорема косинусов	
5.	Теорема косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6.	Теорема синусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7.	Теорема синусов	

8.	Теорема синусов	
9.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10.	Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11.	Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12.	Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13.	Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	
16.	Контрольная работа №1 по теме "Решение треугольников"	К.Р.
17.	Понятие о преобразовании подобия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18.	Соответственные элементы подобных фигур	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19.	Соответственные элементы подобных фигур	
20.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23.	Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24.	Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc

25.	Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26.	Контрольная работа №2 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	К.Р.
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	
31.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	
32.	Координаты вектора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35.	Решение задач с помощью векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36.	Решение задач с помощью векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37.	Применение векторов для решения задач физики	
38.	Контрольная работа №3 по теме "Векторы"	К.Р.
39.	Декартовы координаты точек на плоскости	
40.	Уравнение прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41.	Уравнение прямой	
42.	Уравнение окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43.	Координаты точек пересечения окружности и прямой	Библиотека ЦОК .https://m.edsoo.ru/8a

		146620
44.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	
45.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	
46.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	
47.	Контрольная работа №4 по теме "Декартовы координаты на плоскости"	К.Р.
48.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49.	Число π . Длина окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50.	Число π . Длина окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51.	Длина дуги окружности	
52.	Радианная мера угла	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53.	Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54.	Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55.	Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56.	Понятие о движении плоскости	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57.	Параллельный перенос, поворот	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58.	Промежуточная аттестация	К.Р.
59.	Параллельный перенос, поворот	
60.	Параллельный перенос, поворот	
61.	Применение движений при решении задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62.	Контрольная работа №5 по темам "Правильные	К.Р.

	многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	
63.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	
66.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	
67.	Итоговая контрольная работа	К.Р.
68.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	

УМК:

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С.Кисилев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. Геометрия (учебник для 7-9 классов). М. : Просвещение, 2023;
2. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь. М. : Просвещение, 2022;
3. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. Дидактические материалы. М. : Просвещение, 2021;
4. М.А. Иченская. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии 9 класса. М. : Просвещение, 2022;