

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Администрации города Вологды

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 31»

РАССМОТРЕНО на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2023 года

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ «СОШ № 31»
Дубовская Т.Ю. 
Приказ № 172 от 31.. 08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 9 класса

г. Вологда 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа основного общего образования по геометрии для 7-9 классов составлена с учетом следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями) – далее Закон об образовании;
- Концепция развития математического образования, утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712) – далее ФГОС ООО;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (приказ вступает в силу с 01.09.2021 и действует до 01.09.2027);

Содержание учебного предмета «Геометрия» 7 – 9 классов

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов. Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки.

Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры.

Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Использование логических связок если..., то ..., тогда и только тогда.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

Планируемые результаты обучения геометрии в 7-9 классах

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом

- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательство
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов

Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Кол-во часов
Глава I. Решение треугольников.		Практические работы, направленные на активное участие в решении практических задач математической направленности, Работа в группах.	16
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°		1
2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°		1
3	Теорема косинусов		1
4	Теорема косинусов		1
5	Теорема косинусов		1
6	Теорема синусов		1
7	Теорема синусов		1
8	Теорема синусов		1
9	Решение треугольников		1
10	Решение треугольников		1
11	Решение треугольников		1
12	Формулы для нахождения площади треугольника		1
13	Формулы для нахождения площади треугольника		1
14	Формулы для нахождения площади треугольника		1
15	Формулы для нахождения площади треугольника		1
16	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	1	
Глава II. Правильные многоугольники.		Групповая работа направленная на формирование готовности к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность. Работа в парах. Мини-исследование.	8
17	Правильные многоугольники и их свойства		1
18	Правильные многоугольники и их свойства		1
19	Правильные многоугольники и их свойства		1
20	Правильные многоугольники и их свойства		1
21	Длина окружности. Площадь круга		1
22	Длина окружности. Площадь круга		1
23	Длина окружности. Площадь круга		1
24	Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»	1	
Глава III. Декартовы координаты на плоскости.		Работа в парах. группах.	11

25	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка		
26	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	Беседа на формирование интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах	1
27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка		1
28	Уравнение фигуры. Уравнение окружности		1
29	Уравнение фигуры. Уравнение окружности		1
30	Уравнение фигуры. Уравнение окружности		1
31	Уравнение прямой		1
32	Уравнение прямой		1
33	Угловой коэффициент прямой		1
34	Угловой коэффициент прямой		1
35	Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»		1
Глава IV. Векторы.		Практические работы, направленные на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности.	12
36	Понятие вектора		1
37	Понятие вектора		1
38	Координаты вектора		1
39	Сложение и вычитание векторов		1
40	Сложение и вычитание векторов		1
41	Умножение вектора на число		1
42	Умножение вектора на число		1
43	Умножение вектора на число		1
44	Скалярное произведение векторов		1
45	Скалярное произведение векторов	1	
46	Скалярное произведение векторов	1	
47	Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»	1	
Глава V Геометрические преобразования.		Практические работы, направленные на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности.	10
48	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос		1
49	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос		1
50	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос		1
51	Осевая симметрия		1
52	Осевая симметрия		1
53	Центральная симметрии. Поворот		1
54	Центральная симметрии. Поворот		1
55	Гомотетия. Подобие фигур		1
56	Гомотетия. Подобие фигур		1

57	Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»		1
Начальные сведения по стереометрии		Мини-исследование.	5
58	Прямая призма. Пирамида		1
59	Прямая призма. Пирамида		1
60	Цилиндр. Конус. Шар		1
61	Цилиндр. Конус. Шар		1
62	Контрольная работа № 6 по теме «Стереометрия»		1
Повторение и систематизация учебного материала.		Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	4
63	Задания для повторения курса геометрии 9 класса		1
64	Итоговая контрольная работа.		1
65	Задания для повторения курса геометрии 9 класса		1
66	Задания для повторения курса геометрии 9 класса		1