

Приложение 1
к основной образовательной
программе
основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету
«Геометрия»
для 9 класса
на 2023-2024 учебный год

Разработчик программы:
Игнатъева Валентина Витальевна
учитель математики
первой квалификационной категории

с. Ян-Норваши,
2023

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по геометрии для учащихся 9 класса составлена с учетом требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования и примерной программы по математике. Рабочая программа ориентирована на использование УМК для 7-9 классов авторов А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. (Учебник Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Вентана – Граф).

Программа рассчитана: на 68 ч. в год (2 ч. в неделю), в т.ч. 6 контрольных работ.

Форма промежуточной аттестации – годовая оценка успеваемости (ГОУ), среднеарифметическая оценка учебных четвертей в пользу ученика.

Преподавание курса ориентировано на использование учебника:

Учебник Геометрия. 9 класс А.Г.Мерзляк,В.Б.Полонский,М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Метапредметные результаты:

- Выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их

- проверки.
- Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
 - Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
 - Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
 - Ставить учебную задачу и планировать свою деятельность под руководством учителя и самостоятельно.
 - Выслушивать и объективно оценивать другого.
 - Уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные результаты:

В процессе изучения курса обучающийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Содержание учебного предмета

Глава 1. Решение треугольников

Содержание раздела:

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Учебные понятия: Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Метапредметные умения:

- Выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки.
- Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- Выслушивать и объективно оценивать другого.
- Уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

1. Формулировать определение и иллюстрировать определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180° .
2. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения.
3. Формулировать и доказывать теорему синусов и косинусов, применять их при решении треугольников.
4. Объяснять, как используются тригонометрические формулы при работах на местности.

Глава 2. Правильные многоугольники

Содержание раздела:

В данном разделе доказывается теорема о сумме углов n -угольника, вводятся понятия правильного и неправильного многоугольника, формулы площади круга и длины окружности, а также площади сектора, длины дуги, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей.

Учебные понятия:

Многоугольник, правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, площадь круга, длина окружности, длина дуги, площадь сектора, радиусы вписанной и описанной окружностей.

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

Метапредметные умения:

- Выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки.
- Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- Выслушивать и объективно оценивать другого.
- Уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

- Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.
- Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника.
- Доказывать свойства правильных многоугольников.
- Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.
- Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.
- Строить с помощью циркуля и линейки правильный треугольник, четырехугольник, шестиугольник.
- Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Глава 3. Декартовы координаты

Содержание раздела:

Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Учебные понятия:

Координаты середины отрезка. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение координат при решении задач.

Цель: познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Метапредметные умения:

- Выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки.
- Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- Выслушивать и объективно оценивать другого.
- Уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

1. Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора.
2. Выводить и использовать при решении задач формулы середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.

Глава 4. Векторы

Содержание раздела:

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

Учебные понятия:

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

Метапредметные умения:

- Выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки.
- Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- Выслушивать и объективно оценивать другого.
- Уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

1. Формулировать определение и иллюстрировать понятие вектора. Его длины, коллинеарных и равных векторов.
2. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.

Глава 5. Геометрические преобразования

Содержание раздела:

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Учебные понятия:

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. Гомотетия. Подобие фигур.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Метапредметные умения:

- Выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки.
- Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- Ставить учебную задачу и планировать свою деятельность под руководством учителя и самостоятельно.
- Выслушивать и объективно оценивать другого.
- Уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.

Предметные умения и навыки:

1. Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости.
2. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот.
3. Уметь обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями плоскости.
4. Объяснять, какова связь между движениями и наложениями.
5. Иллюстрировать основные виды движений.

Глава 6. Повторение и систематизация курса геометрии

Цели: повторение и систематизация знаний и умений по школьному курсу геометрии; решение тестовых заданий по геометрии в форме ОГЭ.

Предусмотрено 6 контрольных работ, а также уроки на отработку практических навыков и решение задач.

	Повторение и систематизация учебного материала.	9	1
Итого		68	6

3. Тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	1
2	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	1
3	Теорема косинусов	1
4	Теорема косинусов	1
5	Теорема косинусов	1
6	Теорема косинусов	1
7	Теорема синусов	1
8	Теорема синусов	1
9	Теорема синусов	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
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	Длина окружности. Площадь круга	1
25	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	1
26	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
28	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
29	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
30	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
32	Уравнение прямой	1
33	Уравнение прямой	1
34	Угловой коэффициент прямой	1

35	Угловой коэффициент прямой	1
36	Контрольная работа №3 по теме «Декартовы координаты»	1
37	Понятие вектора	1
38	Понятие вектора	1
39	Координаты вектора	1
40	Сложение и вычитание векторов	1
41	Сложение и вычитание векторов	1
42	Сложение и вычитание векторов	1
43	Сложение и вычитание векторов	1
44	Умножение вектора на число	1
45	Умножение вектора на число	1
46	Умножение вектора на число	1
47	Скалярное произведение векторов	1
48	Скалярное произведение векторов	1
49	Скалярное произведение векторов	1
50	Контрольная работа №4 по теме «Вектора»	1
51	Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос	1
52	Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос	1
53	Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос	1
54	Осевая симметрия	1
55	Осевая симметрия	1
56	Центральная симметрия. Поворот	1
57	Центральная симметрия. Поворот	1
58	Гомотетия. Подобие фигур	1
59	Гомотетия. Подобие фигур	1
60	Контрольная работа №5 по теме «Геометрические преобразования»	1
61	Повторение темы «Решение треугольников»	1
62	Повторение темы «Правильные многоугольники»	1
63	Повторение темы «Декартовы координаты»	1
64	Повторение темы «Векторы»	1
65	Контрольная работа №6 по теме «Обобщение и систематизация знаний за курс 9 класса»	1
66	Контрольная работа №6 по теме «Обобщение и систематизация знаний за курс 9 класса»	1
67	Решение заданий в формате ОГЭ	1
68	Решение заданий в формате ОГЭ	1