

Обсуждено и одобрено
на заседании кафедры учителей
математики и информатики
Протокол №1 от 28.08.2024
Заведующая кафедрой _____ (О.А. Попкова)
Согласовано
Зам. директора по УВР _____ (С.Г. Маркус)

«Утверждаю»
Приказ № 315 от 29.08.2024г.
Директор МБОУ «Мариинская гимназия»
_____ И.В. Цветкова

**Рабочая программа по геометрии
для 9 класса
на 2024-2025 учебный год**

Разработчик программы:

Попкова О.А., учитель высшей квалификационной категории

Программа: рабочая программа, составленная на основе авторской программы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. «Программа по геометрии 7-9» (Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2018.)

Учебник: Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2023.

Количество часов по учебному плану: 68.

Количество часов по программе: 68.

**Рабочая программа по геометрии
для обучающихся 9 классов
МБОУ «Мариинская гимназия»
г. Ульяновска.**

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

В предметном направлении:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике - строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Рабочая программа сформирована с учетом формирования функциональной грамотности, призвана обеспечить достижение личностных и метапредметных результатов.

Личностные результаты освоения функциональной грамотности: обучающийся формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.

Метапредметные результаты освоения функциональной грамотности: обучающийся находит и извлекает информацию в различном контексте; объясняет и описывает явления на основе полученной информации; анализирует и интегрирует полученную информацию; формулирует проблему, интерпретирует и оценивает её; делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения.

Содержание курса

1. Повторение за курс геометрии 8 класса (3 ч)
2. Векторы (8 ч)
3. Метод координат (10 ч)
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)
5. Длина окружности и площадь круга (12 ч)
6. Движения (8 ч)
7. Начальные сведения из стереометрии (9 ч)
8. Повторение. Решение задач (7 часов)

Повторение за курс геометрии 8 класса (3ч). Вводное повторение.

Векторы (8 ч)

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Основная цель – сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач.

Понятие вектора и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, а именно, «величины, характеризующиеся не только числовым значением, но и направлением». Геометрический вектор – это направленный отрезок.

При изучении данной темы необходимо акцентировать внимание на выполнении операций над векторами и использованию векторов при решении задач. Для более глубокого понимания векторов и операций над ними полезно воспользоваться знаниями учащихся о векторных величинах, полученных на уроках физики.

Метод координат (10ч)

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

Основная цель – расширение и углубление знаний учащихся применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, совершенствование навыков решения геометрических задач методом координат.

Метод координат служит основой аналитической геометрии, в которой геометрические фигуры изучаются с помощью методов алгебры.

Некоторое представление о методе координат учащиеся имеют по курсу алгебры, где было введено понятие прямоугольной системы координат и рассматривались задачи на построение линий (графиков функций) по заданному уравнению. Поэтому при изучении метода координат целесообразно опираться на знания, умения и навыки учащихся, приобретенные на предыдущих этапах обучения.

В ходе изучения данной главы учащиеся должны усвоить, что практическое применение метода координат состоит в том, что вводится подходящим образом прямоугольная система координат, условие задачи записывается в координатах и далее решение задачи проводится с помощью алгебраических вычислений.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)

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. Сравнение и вычисление площадей. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Основная цель – развитие тригонометрического аппарата как средства решения геометрических задач; знакомство учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В процессе изучения данной темы знания учащихся о треугольниках дополняются сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Кроме этого, учащимся необходимо показать, как применяется скалярное произведение векторов при решении задач. В этой же главе идет знакомство еще с одной формулой площади треугольника.

Длина окружности и площадь круга (12 ч)

Правильный многоугольник. Формулы длины окружности и площади круга

Основная цель – расширение и систематизация знаний учащихся об окружностях и многоугольниках, отработка навыков решения задач на вычисление площадей и сторон правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей, длины дуги окружности и площади круга, кругового сектора, решения задач на построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки.

В этой главе рассматриваются правильные многоугольники, доказываются теоремы об описанной и вписанной в правильный многоугольник окружностях, выводятся формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиусов

вписанных и описанных окружностей. Используя интуитивное представление о пределе, выводятся формулы длины окружности и площади круга.

Движения (8 ч)

Отображения плоскости на себя. Параллельный перенос. Поворот.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием движения на плоскости: осевой и центральной симметриями, параллельным переносом, поворотом. Здесь вводятся понятия отображения плоскости на себя, движения, наложения.

Понятие отображения плоскости на себя как основы для введения понятия движения рассматривается интуитивном уровне с привлечением уже известных учащимся понятий осевой и центральной симметрий. Изучение понятия движения и его свойств даётся в ознакомительном плане.

Наложение, одно из основных понятий изучаемого курса геометрии, есть отображение плоскости на себя.

Особое внимание следует уделить выработке навыков построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

Начальные сведения из стереометрии (7 ч)

Многогранники. Тела и поверхности вращения

Основная цель – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

Об аксиомах планиметрии (2 ч)

Повторение. Решение задач (7 ч)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

Тематическое планирование

Тематическое планирование рабочей программы осуществлялось, в том числе, с учетом Рабочей программы воспитания МБОУ «Мариинская гимназия» на 2021-2025 гг.

№ п/п	Раздел/ Тема урока	Кол-во часов
1-3	Повторение за курс геометрии 8 класса	3
Глава IX	Векторы	8
4-5	Понятие вектора.	2
6-8	Сложение и вычитание векторов.	3
9-11	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3
Глава X	Метод координат	10
12-13	Координаты вектора.	2
14-15	Простейшие задачи в координатах.	2
16-18	Уравнения окружности и прямой.	3
19-20	Решение задач «Метод координат».	2
21	Контрольная работа № 1 «Векторы. Метод	1

	координат».	
Глава XI	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
22-24	Синус, косинус и тангенс угла	3
25-28	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4
29-30	Скалярное произведение векторов.	2
31	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».	1
32	Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
Глава XII	Длина окружности и площадь круга	12
33-36	Правильные многоугольники.	4
37-40	Длина окружности и площадь круга.	4
41-43	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	3
44	Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга».	1
Глава XIII	Движения	8
45-47	Понятие движения.	3
48-50	Параллельный перенос и поворот.	3
51	Решение задач по теме «Движения».	1
52	Контрольная работа № 4 «Движения».	1
Глава XIV	Начальные сведения из стереометрии	9
53-55	Многогранники.	3
56-58	Тела и поверхности вращения.	3
59-60	Об аксиомах планиметрии.	2
61	Итоговая контрольная работа	1
	Повторение. Решение задач.	7
62	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые»	1
63	Повторение по теме: "Треугольники"	1
64	Повторение по теме: "Окружность"	1
65-66	Повторение по теме: "Четырехугольники. Многоугольники"	2
67-68	Повторение по теме: "Векторы. Метод координат. Движения"	2
Итого		68