

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Управление образования администрации города Ульяновска

МБОУ "СШ №86 им. И.И.Вереникина "

Рассмотрено

на заседании МО учителей физико –
математического цикла

Протокол №5 от «29» мая 2024 г.
Руководитель МО _____ / Э. Н. Шамукова

Согласовано

Заместитель директора по УВР

_____ О.А.Шаповалова
« 30 » августа 2024г.

Утверждаю

Директор МБОУ «СШ № 86
И.И. Вереникина»

_____ Г. Д. Белимова

Приказ №231 от «30 августа
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 9 классов

г. Ульяновск, 2024-2025

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Также на основе нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года (в действующей редакции).

2. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от «28» января 2021г. № 2.

3. Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 ноября 2021 г. №819 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования" (в действующей редакции).

6. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СШ №86 И.И. Вереникина».

7. Устав и учебный план МБОУ «СШ №86 И.И. Вереникина»

8. Положение о рабочей программе МБОУ «СШ №86 И.И. Вереникина» (Утверждено на педагогическом совете Протокол №1 от 27.08.2021г.)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

ЛИЧНОСТНЫЕ

У выпускника будут сформированы:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение 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;

У выпускника могут быть сформированы:

- ✓ 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ

Выпускники научатся:

- *выполнять* действия над векторами: сложение векторов, применяя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника; вычитание векторов; умножения вектора на число;

- *выражать* векторы через два неколлинеарных вектора;
- *вычислять* координаты вектора по координатам его начала и конца;
- *вычислять* координаты середины отрезка по координатам его концов;
- *вычислять* длину вектора по его координатам;
- *вычислять* расстояние между двумя точками;
- *составлять* уравнение окружности и прямой и использовать их при решении задач;
- *вычислять* значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°, применять

формулы приведения;

- *применять* теорему о площади треугольника при решении задач;
- *применять* теорему синусов при решении задач;
- *применять* теорему синусов при решении задач;
- *решать* треугольник;
- *вычислять* скалярное произведение векторов по его определению и по координатам векторов;

- *применять* формулы для вычисления углов, сторон, периметра и площади правильного многоугольника, его радиуса вписанной и описанной окружностей

- *применять* формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности;
- *применять* формулы для вычисления площади круга и кругового сектора;
- *применять* свойства движений при решении задач;
- *применять* формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов многогранников и тел вращения;

Выпускники получат возможность научиться:

- *применять* координатный метод при доказательстве теорем и решении задач;
- *строить* образы геометрических фигур при движении;
- *решать* задачи повышенного уровня сложности;
- *владеть* различными способами и методами решения планиметрических задач;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

Выпускники научатся:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- 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, 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;

Выпускники получают возможность научиться:

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, 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;

Познавательные

Выпускники научатся:

- ✓ выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- ✓ моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
- ✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);
- ✓ осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- ✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- ✓ сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;
- ✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

Выпускники получают возможность научиться:

- ✓ моделировать условия текстовых задач,
- ✓ решать задачи разными способами;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;
- ✓ проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;
- ✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

Коммуникативные

Выпускники научатся:

- ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
- ✓ осуществлять взаимопроверку;
- ✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);

- ✓ объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
- ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Выпускники получают возможность научиться:

- ✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
- ✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
- ✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Повторение курса геометрии 7-8 класса (3ч). Треугольник. Параллелограммы. Окружность.

Векторы (9 ч). Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Вычитание векторов. Произведения вектора на число. Применение векторов к решению задач.

Метод координат (13 ч). Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей. Метод координат к решению задач.

Основная цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. 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). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. 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.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 ч). Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольников. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойство скалярного произведения.

Основная цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. 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. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга (12 ч). Правильный многоугольник. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Длина дуги. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

Основная цель - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается

определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения (8 ч). Понятие движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.

Основная цель - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффективных 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 наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии (4 ч). Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объём тела. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов 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 объёмов 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.(2ч).

Беседа об аксиомах по геометрии.

Основная цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Обобщающее повторение (5 ч).

№/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Повторение курса геометрии 7- 8 класса	3
2.	Векторы	9
3.	Метод координат	13
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	12
5.	Длина окружности и площадь круга	12
6.	Движения	8
7.	Начальные сведения из стереометрии	4
8.	Об аксиомах геометрии.	2
9.	Обобщающее повторение	5
	ИТОГО	68

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 В класс)

№ урока	Тема урока	К-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Повторение курса геометрии 7- 8 класса	3	05.09	
2.			07.09	
3.			12.09	
Векторы. (9 часов)				
4	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	14.09	
5	Откладывание вектора от данной точки.	1	19.09	
6	Сложение и вычитание векторов.	3	21.09	
7			26.09	
8			28.09	
9	Произведение вектора на число.	1	03.10	
10	Применение векторов к решению задач	1	05.10	
11	Средняя линия трапеции	1	17.10	
12	Контрольная работа №1 по теме «Векторы.»	1	19.10	
Метод координат. (13 часов)				
13	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	24.10	
14	Координаты вектора.	2	26.10	
15	Координаты вектора.		31.10	
16	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	02.11	
17	Простейшие задачи в координатах	3	07.11	
18			09.11	
19			14.11	
20	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1	16.11	
21	Уравнение прямой.	1	28.11	
22	Уравнение прямой и окружности.	1	30.11	
23	Решение задач.	2	05.12	
24			07.12	
25	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат».	1	12.12	
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.(12 часов)				
26	Синус, косинус, тангенс.	1	14.12	
27	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	19.12	
28	Формулы для вычисления координат точки.	1	21.12	
29	Теорема о площади треугольника.	1	26.12	
30	Теорема синусов. Теорема косинусов.	1	28.12	
31	Решение треугольников.	1	09.01	
32	Измерительные работы.	1	11.01	
33	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	16.01	
34	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1	18.01	
35	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1	23.01	
36	Решение задач	1	25.01	
37	Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	30.01	

Длина окружности и площадь круга. (12 часов)				
38	Правильный многоугольник.	1	01.02	
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	1	06.02	
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	08.02	
41	Построение правильных многоугольников.	1	13.02	
42	Длина окружности и площадь круга.	3	15.02	
43			27.02	
44			29.02	
45	Площадь кругового сектора.	1	05.03	
46	Решение задач	3	07.03	
47			12.03	
48			14.03	
49	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности, площадь круга»	1	19.03	
Движения. (8 часов)				
50	Понятие движения.	3	21.03	
51			26.03	
52			28.03	
53	Параллельный перенос и поворот.	3	02.04	
54			04.04	
55			16.04	
56	Решение задач	1	18.04	
57	Контрольная работа №5 по теме «Движения.»	1	23.04	
Начальные сведения из стереометрии. (6 часов)				
58	Многогранники.	2	25.04	
59			30.04	
60	Тела и поверхности вращения.	2	02.05	
61			07.05	
62	Об аксиомах планиметрии.	2	09.05	
63			14.05	
Обобщающее повторение. (5 часов)				
64	Повторение по теме «Треугольники». Подготовка к ОГЭ	5	16.05	
65	Повторение по теме «Окружность». Подготовка к ОГЭ		21.05	
66	Повторение по теме «Четырехугольники». Подготовка к ОГЭ		23.05	
67	Повторение по теме «Правильные многоугольники». Подготовка к ОГЭ		24.05	
68	Повторение по теме «Метод координат». Подготовка к ОГЭ		25.05	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Литература основная и дополнительная:

- 1) Л.С. Атанасян. Геометрия 7 – 9 класс.
- 2) А.П. Ершова. Алгебра, геометрия 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы.
- 3) Н.Б. Мельникова. Контрольные работы по геометрии 7-9 классы
- 4) Т.М. Мищенко. Тематические тесты по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна. Геометрия 7 – 9
- 5) А.Н. Рурукин. Геометрия 9 класс. Контрольно-измерительные материалы.

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивное устройство
- документ- камера

Информационные средства:

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивают дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта;
- электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы;
- презентации по всем основным темам геометрии;
- мультимедийное приложение Геометрия 9;
- электронное учебное пособие Интерактивная математика 5-9.
- электронное учебное пособие Наглядная математика.

Интернет ресурсы :

- [1] Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- [2] Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com ,
- [3] Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
- [4] Меташкола: <http://www.metashool.ru>
- [5] Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>