

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Калда имени Героя Советского  
Союза И.Б.Беркутова» муниципального образования «Барышский район»  
Ульяновской области

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора МОУ СОШ с.Калда

Приказ № 198 от 30.08.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии для 9 класса  
уровень базовый

срок реализации 2023/ 2024 учебный год

Разработчик программы: Батраева Гульнара Абдулхатовна,  
учитель математики первой квалификационной категории

РАССМОТРЕНА:  
на МО учителей естественно-  
математического цикла  
протокол № 1 от «30» августа 2023г.  
Руководитель \_\_\_\_\_  
/Г.А.Батраева/

СОГЛАСОВАНА:  
Зам.директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /Г.Х.Абушаева/  
«30» августа 2023 г.

## **Содержание**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование.
4. Приложение. Календарно-тематическое планирование

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение геометрии в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

## **в личностном направлении:**

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

## **в метапредметном направлении:**

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

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) 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;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

## **в предметном направлении:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

5) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

б) для слепых и слабовидящих обучающихся:

владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

7) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

**Таким образом, системно - деятельностный подход ставит своей задачей** ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Векторы (8 ч). Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель – научить обучающихся 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.

### 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель – развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^0$  до  $180^0$  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 выборке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### 3. Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель – расширить знание обучающихся 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.

#### **4. Движение.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральные симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель – познакомить обучающихся 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 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 эквивалентами: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

#### **5. Начальные сведения из стереометрии.**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить обучающихся 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.

#### **6. Об аксиомах 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.

#### **7. Повторение**

Повторить и обобщить знания и умения обучающихся через решение задач по следующим темам: метод координат, движение, четырехугольники и их свойства, окружность, площадь фигур, треугольники, теорема Пифагора, соотношения между сторонами и углами треугольника.

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
1.	Глава IX. Векторы	8
2.	Глава X. Метод координат	10
3.	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
4.	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12
5.	Глава XIII. Движения	8
6.	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	8
7.	Об аксиомах планиметрии	2
8.	Повторение. Решение задач	9
	Итого:	<b>68</b>

#### 4. ПРИЛОЖЕНИЕ. КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата		Тема урока	Количество часов
	план	факт		
Глава 9. Векторы (8 ч)				
1	1.09		Понятие вектора. Равенство векторов	1
2	7.09		Откладывание вектора от данной точки	1
3	8.09		Сложение и вычитание векторов.	3
4	14.09		Сложение и вычитание векторов.	
5	15.09		Сложение и вычитание векторов.	
6	21.09		Умножение вектора на число.	1
7	22.09		Применение векторов к решению задач	1
8	28.09		Средняя линия трапеции	1
Глава 10. Метод координат (10 ч)				
9	29.09		Координаты вектора	2
10	5.10		Координаты вектора	
11	6.10		Простейшие задачи в координатах	2
12	19.10		Простейшие задачи в координатах	
13	20.10		Уравнение окружности и прямой	3
14	26.10		Уравнение окружности и прямой	

15	27.10		Уравнение окружности и прямой	
16	2.11		Решение задач по теме «Метод координат»	2
17	3.11		Решение задач по теме «Метод координат»	
18	9.11		Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	1
Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)				
19	10.11		Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	3
20	16.11		Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	
21	17.11		Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	
22	30.11		Теорема о площади треугольника	1
23	1.12		Теорема синусов	1
24	7.12		Теорема косинусов.	1
25	8.12		Решение треугольников	1
26	14.12		Скалярное произведение векторов	2
27	15.12		Скалярное произведение векторов	
28	21.12		Решение задач	1
29	22.12		Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 ч)				
30	28.12		Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники.	

31	29.12		Правильные многоугольники.	4
32	11.12		Правильные многоугольники.	
33	12.01		Правильные многоугольники.	
34	18.01		Длина окружности и площадь круга.	4
35	19.01		Длина окружности и площадь круга.	
36	25.01		Длина окружности и площадь круга.	
37	26.01		Длина окружности и площадь круга.	
38	1.02		Решение задач	3
39	2.02		Решение задач	
40	8.02		Решение задач	
41	9.02		Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1
Глава 13. Движения (8 ч)				
42	15.02		Анализ контрольной работы. Понятие движения	3
43	16.02		Понятие движения	
44	29.02		Понятие движения	
45	1.03		Параллельный перенос. Поворот.	3
46	7.03		Параллельный перенос. Поворот.	
47	8.03		Параллельный перенос. Поворот.	

48	14.03		Решение задач	1
49	15.03		Контрольная работа №4 по теме «Движения»	1
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)				
50	21.03		Анализ контрольной работы. Многогранники	4
51	22.03		Многогранники	
52	28.03		Многогранники	
53	29.03		Многогранники	
54	4.04		Тела и поверхности вращения	4
55	5.04		Тела и поверхности вращения	
56	18.04		Тела и поверхности вращения	
57	19.04		Тела и поверхности вращения	
58	25.04		Об аксиомах планиметрии	2
59	26.04		Об аксиомах планиметрии	
Повторение (9 ч)				
60	2.05		Повторение. Решение задач по теме "Векторы"	2
61	3.05		Повторение. Решение задач по теме "Векторы"	
62	9.05		Повторение. Решение задач по теме "Метод координат"	2
63	10.05		Повторение. Решение задач по теме "Метод координат"	

64	16.05		Повторение. Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	
65	17.05		Повторение. Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	2
66	23.05		Повторение. Решение задач по теме "Длина окружности и площадь круга"	2
67	24.05		Повторение. Решение задач по теме "Длина окружности и площадь круга"	
68			Повторение. Решение задач по теме "Движения"	1

