

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
с.Свищёвки им. П.И. Мацыгина Белинского района Пензенской области

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от 25.08.2021 года

Утверждено.  
Директор МОУ СОШ  
с.Свищёвки им. П.И. Мацыгина  
*О.В. Парфёнова*  
Приказ № 86  
от 25.08.2021 года



Рабочая программа  
основного общего образования по геометрии  
для 9 класса  
Муниципального общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы  
с.Свищёвки им. П. И. Мацыгина Белинского района Пензенской области

**Рабочая программа по математике составлена на основе следующих  
нормативных документов:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ( с последующими изменениями).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного образования
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах.
- Примерной программы по математике для основной школы
- Рабочей программы: Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г. Поздняк, И.И.Юдиной – 11-е изд., -М.: Просвещение, 2020 и рассчитана на 2 часа в неделю.
- Письмо Минобрнауки РФ от 24.11.2011г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

**Рабочая программа представляет собой документ, включающий следующие  
разделы:**

1. Планируемые результаты обучения.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование.

## 1. Планируемые результаты учебной деятельности

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### ***личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 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;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### ***метапредметные:***

#### регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 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 универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений 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, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, 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;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

***предметные:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

## 1. Содержание учебного предмета

### Повторение (2ч)

#### Векторы (9ч)

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 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).

#### Метод координат (10 ч.)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

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 (14 ч.)

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

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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 (11 ч.)

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

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 12-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 (7 ч.)**

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

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с 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 эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

#### **Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель — познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

#### **Об аксиомах геометрии (2 ч.)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

#### **Повторение (5 ч.)**

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>	
1	Повторение. Треугольники		
2	Повторение. Четырехугольники		
	<b>Векторы.</b>	<b>9</b>	
3	Понятие вектора. Равенство векторов		
4	Откладывание вектора от данной точки		
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.		
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов		
7	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»		
8	Произведение вектора на число.		
9	Применение векторов к решению задач		
10	Средняя линия трапеции		
11	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Векторы»		
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>	
12	Анализ контрольной работы. Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца		
14	Простейшие задачи в координатах.		
15	Решение задач по теме: «Метод координат»		
16	Уравнение окружности.		
17	Уравнение прямой		
18	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач		
19	Решение задач с использованием метода координат		
20	Решение задач с использованием метода координат		
21	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Метод координат»		
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	<b>14</b>	
22	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс.		
23	Основное тригонометрическое тождество.		
24	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки		
25	Теорема о площади треугольника. Поисково-исследовательский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»		
26	Теорема синусов		
27	Теорема косинусов		

28	Решение треугольников		
29	Измерительные работы. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»		
30	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		
31	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		
33	Скалярное произведение векторов и его свойства		
34	Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап		
35	<b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»		
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>11</b>	
36	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты»		
37	Окружность, описанная около правильного многоугольника		
38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.		
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него		
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		
41	Построение правильных многоугольников		
42	Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркеты»		
43	Площадь круга Площадь кругового сектора		
44	Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»		
45	Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап		
46	<b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Длина окружности и площадь круга»		
	<b>Движения</b>	<b>7</b>	
47	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения		
48	Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!»		
49	Параллельный перенос. Поворот		
50	Параллельный перенос. Поворот		
51	Решение задач по теме: «Движения»		
52	Решение задач по теме: «Движения»		



53	<b>Контрольная работа №5</b> по теме: «Движения»		
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>	
54	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии.		
55	Многогранник.		
56	Призма.		
57	Параллелепипед. Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда		
58	Пирамида		
59	Тела и поверхности вращения. Цилиндр. .		
60	Конус.		
61	Сфера и шар		
	<b>Об аксиомах геометрии</b>	<b>2</b>	
62	Об аксиомах геометрии		
63	Некоторые сведения о развитии геометрии.		
	<b>Повторение</b>	<b>5</b>	
64	Решение задач по теме «Векторы. Скалярное произведение векторов»		
65	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»		
66	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»		
67	<b>Контрольная работа №7 «Итоговая»</b>		
68	Анализ контрольной работы. Решение задач из открытого банка ОГЭ		