

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Михайловская средняя общеобразовательная школа»  
муниципального образования «Тереньгульский район» Ульяновской области

Рассмотрено  
Утверждаю

ШМО учителей естественно-мат.  
цикла  
Протокол № 1 от 29.08.2023  
\_\_\_\_\_ В.Н.Сафронова

Согласовано

Зам. директора по УВР  
Протокол №1 от 30.08.2023 г.  
\_\_\_\_\_ В.В.Дюльдина

Утверждаю

Директор школы  
Приказ № 40/0 от 30.08.2023  
\_\_\_\_\_ Н.И.Барышева

**Рабочая программа  
по геометрии  
для 9 класса  
(базовый уровень)**

**Срок реализации: 2023-2024 учебный год**

Составитель:  
В.Н.Сафронова,  
учитель математики и физики  
первой категории

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ (ред. От 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки России от 17.12.2010 №1897, с учётом изменений;
3. Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370;
- 4.-Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- 5.Гигиенических нормативов и требований к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, утверждённые приказом главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21»
- 6.Учебного плана Муниципального общеобразовательного учреждения «Михайловская средняя общеобразовательная школа» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора школы от 30.08.2022 № 40/0
- 7.Календарного учебного графика МОУ Михайловской СОШ на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора школы от 30.08.2022 № 40/0
- 8.Основной образовательной программы основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения «Михайловская средняя общеобразовательная школа» с изменениями, утвержденными директором школы от 30.08.2022 № 40
- 9.Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2022.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- Геометрия.9 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Л.А.Атанасян и др.– 2-е изд. - М.: Просвещение, 2018.
- Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс: учеб пособие для общеобразоват. организаций/ М.К. Потапов, А В Шевкин. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2018.
- Геометрия. Тематические тесты. 9класс: пособие для общеобразоват. организаций/ П.В Чулков. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2014.
- Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс: пособие для общеобразоват. организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2018.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен с преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся, и опираются на умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики в 5-6 классах.

Программа определяет содержание, объем, порядок изучения предмета «Геометрия», детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом. Рабочая программа соответствует Положению о рабочей программе . Программа рассчитана на 68 часов (2 раза в неделю).

Рабочая программа по математике составлена на основе Рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося

### **Изменения, вносимые в программу в связи возможным переходом на дистанционное обучение**

**В связи с возможностью перехода на дистанционное обучение будут использоваться следующие типы уроков:**

При дистанционном обучении возможны следующие типы уроков:

Он-лайн урок,

Он-лайн лекция

Видеоурок на электронной платформе РЭШ

Он-лайн практическая работа, видеопрактическая работа

Он-лайн экскурсия

Чат-дискуссия

Виртуальная лабораторная работа

Дистанционное тестирование

Он-лайн тестирование

Веб-конференция

Веб-квест (игровые технологии)

На изучение предмета в 2023-2024 учебном году в 9 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год.

Освоение учебного курса «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **2) метапредметные:**

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

## **3) предметные:**

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины. Строить чертежи к геометрическим задачам. Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач. Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой. Решать задачи на клетчатой бумаге. Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач. Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке. Владеть понятием

касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания. Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл. Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач. Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах. Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

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).

## Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Количество во часов	В том числе, контр. раб.
I	Повторение курса геометрии 8 класса	2	
II	Глава IX. Векторы.	10	1
III	Глава X. Метод координат	10	1
IV	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	1
V	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12	1
VI	Глава XII. Движение	8	1
VII	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	4	
	Повторение курса геометрии за 7-9 классы	6	1
<b>Итого</b>		<b>66</b>	<b>6</b>

### Содержание курса геометрии в 9 классе

#### Геометрические фигуры.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до  $90^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.

Средняя линия трапеции.

Правильные многоугольники.

Сектор, сегмент.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

#### Измерение геометрических величин.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Площадь круга и площадь сектора.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

#### Координаты.

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

#### Векторы.

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

### Элементы логики.

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного.

Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

### Геометрия в историческом развитии.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

#### Календарно-тематическое планирование предмета «Геометрия»

№ урока по порядку	Название раздела, темы урока.	Количество часов	Дата проведения		Электронные образовательные ресурсы
			план	факт	
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>			
1	Вводное повторение	1	01.09.23		
2	Вводное повторение	1	05.09.23		
	<b>Векторы</b>	<b>9</b>			
3	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	08.09.23		<a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a>
4	Откладывание вектора от данной точки.	1	12.09.23		
5	Сумма двух векторов.	1	15.09.23		
6	Законы сложения векторов.	1	19.09.23		
7	Вычитание векторов.	1	22.09.23		<a href="http://math.ege.sdamgia.ru">http://math.ege.sdamgia.ru</a>
8	Произведение вектора на число.	1	26.09.23		
9	Применение векторов к решению задач.	1	29.09.23		
10	Средняя линия трапеции.	1	03.10.23		<a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>
<b>11</b>	<b>Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание векторов»</b>	<b>1</b>	06.10.23		
	<b>Метод координат.</b>	<b>10</b>			
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	17.10.23		<a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a>
13	Координаты вектора.	1	20.10.23		
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	24.10.23		
15	Простейшие задачи в координатах	1	27.10.23		
16	Решение задач методом координат	1	31.10.23		<a href="http://math.ege.sdamgia.ru">http://math.ege.sdamgia.ru</a>



					<a href="#">a ru</a>
17	Уравнение окружности.	1	03.11.23		
18	Уравнение прямой.	1	07.11.23		
19	Уравнение окружности и прямой. Решение зада.	1	10.11.23		<a href="#">http//ed u ru</a>
20	Решение задач.	1	14.11.23		
<b>21</b>	<b>Контрольная работа №2 «Метод координат»</b>	<b>1</b>	17.11.23		
	<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	11			
22-23	Синус, косинус и тангенс.	2	28.11.23 01.12.23		<a href="#">http//fip i. Ru</a>
24	Теорема о площади треугольника.	1	05.12.23		
25	Теорема синусов и косинусов.	1	08.12.23		
26-27	Решение треугольников.	2	12.12.23 15.12.23		
28	Решение задач на использование теоремы синусов и теоремы косинусов.	1	19.12.23		<a href="#">http// math ege sdamgi a ru</a>
29	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	22.12.23		
30	Свойства скалярного произведения векторов.	1	26.12.23		
31	Решение задач.	1	29.12.23		<a href="#">http//ed u ru</a>
<b>32</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».</b>	<b>1</b>	09.01.24		
	<b>Длина окружности и площадь круга.</b>	<b>12</b>			
33	Правильный многоугольник.	1	12.01.24		<a href="#">http//fip i. Ru</a>
34	Окружность, вписанная и описанная около правильного многоугольника.	1	16.01.24		
35	Формулы вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	19.01.24		
36	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	1	23.01.24		
37-38	Длина окружности.	2	26.01.24 30.01.24		<a href="#">http// math ege sdamgi a ru</a>
39	Площадь круга и кругового сектора.	1	02.02.24		
40	Площадь круга и кругового сектора. Решение  задач.	1	06.02.24		

41-43	Решение задач.	3	09.02.24 13.02.24 16.02.24		http//ed
					u ru
<b>44</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».</b>	<b>1</b>	27.02.24		
	<b>Движение.</b>	<b>8</b>			
45	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Свойства движения.	1	01.03.24		http//fip i. Ru
46	Решение задач по теме «Осевая и центральная симметрия».	1	05.03.24		
47	Параллельный перенос.	1	08.03.24		
48	Поворот.	1	12.03.24		
49-51	Параллельный перенос и поворот. Решение задач.	3	15.03.24 19.03.24 22.03.24		<a href="http://math.ege.sdamgia.ru">http// math ege sdamgi a ru</a>
<b>52</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Движение».</b>	<b>1</b>	26.03.24		
	<b>Начальные сведения из стереометрии.</b>	<b>8</b>			
53	Предмет стереометрии. Многогранник.	1	29.03.24		http//ed u ru
54	Призма. Параллелепипед.	1	02.04.24		
55	Объём тела.	1	05.04.24		
56	Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1	16.04.24		
57	Пирамида.	1	19.04.24		
58	Цилиндр.		23.04.24		
59	Конус. Сфера и шар	1	26.04.24		
60	Об аксиомах планиметрии.	1	30.04.24		
	<b>Повторение.</b>	<b>8</b>			
61	Повторение. Геометрические фигуры и их свойства.	1	03.05.24		http//fip i. Ru
62	Повторение. Измерение геометрических величин	1	03.05.24		
63-64	Повторение. Треугольник	2	07.05.24 10.05.24		
65-66	Повторение. Многоугольники	2	14.05.24 17.05.24		
67-68	Резерв	2	21.05.24 24.05.24		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>			