

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету геометрия

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для 9 класса разработана в соответствии с Федеральным законом РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, Основной образовательной программой основного общего образования МОУ «СОШ № 1 г. Коряжмы», учебным планом МОУ «СОШ №1» на 2023-2024 учебный год, на основе программы курса «Геометрия» для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, составлена на основе сборника рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций Составитель: Бурмистрова Т.А.- 2-е изд., дораб.- М.: Просвещение, 2014 г.

Программа соответствует учебникам:

Геометрия: 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/[Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.] – 7-е изд. – М. : Просвещение, 2017 г.

Нормативное обеспечение программы:

1. Закон РФ 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в РФ» (с изменениями и дополнениями 2015-2016 г.г.).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897);

3. Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «СОШ № 1»;

4. Положение о структуре порядка разработки и утверждения рабочих программ МОУ «СОШ № 1»;

5. Учебный план МОУ «СОШ №1» на 2023-2024 учебный год.

**Цели изучения:** развитие у учащихся пространственного воображения и логического мышления путём систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применения их при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

**Задачи курса:**

1. Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

2. Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

3. Формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

4. Воспитывать культуру личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

**Количество часов**

По учебному плану — 68 ч.

Планирование рассчитано на 2 часа в неделю, всего 68 ч.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные:**

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии

- 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 учётом 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:**

Учащиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

- использовать общие приемы решения задач;

- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебно-математических проблем;

- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

### **Предметные:**

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

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника.
- 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).

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*Геометрия* — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе геометрии 8 класса изучаются наиболее важные виды четырехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция; даётся представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией; расширяются и углубляются полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; выводятся формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказывается одна из главных теорем геометрии — теореме Пифагора; вводится понятие подобных треугольников; рассматриваются признаки подобия треугольников и их применения; делается первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии; расширяются сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучаются новые факты, связанные с окружностью; знакомятся обучающиеся с четырьмя замечательными точками треугольника; знакомятся обучающиеся с выполнением действий над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

#### 1. Повторение курса геометрии 8 класса (4 часа).

*Площадь четырехугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Вписанная и описанная окружности.*

#### 2. Векторы (12 часов).

*Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.*

**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.

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.

### 3. Метод координат (10 часов).

*Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Решение задач методом координат. Уравнение окружности. Уравнение прямой.*

**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.

### 4. Соотношение между сторонами и углами треугольника (14 часов).

*Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Измерение расстояния между объектами Бурятии.*

**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 применения при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### 5. Длина окружности и площадь круга (12 часов).

*Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга и кругового сектора.*

**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.

#### **6. Движения (10 часов).**

*Понятие движения. Свойства движений. Параллельный перенос. Поворот. Виды движений при проектировании в Бурятии.*

**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 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 рассматривать связь понятий наложения и движения.

#### **7. Повторение (6 часов).**

**Цель:** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

#### 4.КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование составлено с учетом Программы воспитания школы на 2022-2023 учебный год на уровне основного общего образования.

На основании воспитательного идеала и базовых ценностей (семья, труд, Отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) школа поставила следующую цель воспитания обучающихся **на уровне основного общего образования:**

Личностное развитие школьников, проявляющееся в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений):

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Дата	№ п/п	Тема урока	Количество часов	Примечание
<b>Повторение курса геометрии 8 класса (4 часа).</b>				
	1	Повторение: площадь четырехугольников.	1	
	2	Повторение: подобные треугольники.	1	
	3	Повторение: окружность.	1	
	4	<b>Входная контрольная работа</b>	1	
<b>Векторы (12 часов).</b>				
	5	Анализ. Понятие вектора. Равенство векторов.	1	
	6	Откладывание вектора от данной точки.	1	
	7	Сумма двух векторов. Правило треугольника.	1	
	8	Сумма нескольких векторов.	1	
	9	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	

	10	Вычитание векторов.	1	
	11	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».	1	
	12	Умножение вектора на число.	1	
	13	Произведение вектора на число. Задачи.	1	
	14	Применение векторов к решению задач.	1	
	15	Средняя линия трапеции.	1	
	16	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»</b>	1	
<b>Метод координат (10 часов).</b>				
	17	Анализ. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	
	18	Координаты вектора.	1	
	19	Простейшие задачи в координатах.	1	
	20	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	
	21	Решение простейших задач в координатах.	1	
	22	Уравнение линии на плоскости.	1	
	23	Уравнение окружности.	1	
	24	Уравнение прямой.	1	
	25	Взаимное расположение двух окружностей.	1	
	26	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат».</b>	1	
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника (14 часов).</b>				
	27	Анализ. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1	
	28	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	
	29	Формулы для вычисления координат точки.	1	
	30	Теорема о площади треугольника.	1	
	31	Теорема синусов.	1	
	32	Теорема косинусов.	1	
	33	Решение треугольников.	1	
	34	Измерительные работы.	1	
	35	Угол между векторами.	1	
	36	Скалярное произведение векторов.	1	
	37	Скалярное произведение в координатах.	1	
	38	Скалярное произведение в координатах. Задачи.	1	
	39	Свойство скалярного произведения векторов.	1	
	40	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов».</b>	1	



<b>Длина окружности и площадь круга (12 часов).</b>				
	41	Анализ. Правильный многоугольник.	1	
	42	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	
	43	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	
	44	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	
	45	Построение правильных многоугольников.	1	
	46	Длина окружности.	1	
	47	Решение задач по теме «Длина окружности».	1	
	48	Площадь круга.	1	
	49	Решение задач по теме «Площадь круга».	1	
	50	Площадь кругового сектора.	1	
	51	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора».	1	
	52	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».</b>	1	
<b>Движение (10 часов).</b>				
	53	Анализ. Отображение плоскости на себя.	1	
	54	Отображение плоскости на себя. Задачи.	1	
	55	Понятие движения. Свойства движений.	1	
	56	Решение задач по теме «Понятие движения».	1	
	57	Наложения и движения.	1	
	58	Параллельный перенос.	1	
	59	Решение задач по теме «Параллельный перенос».	1	
	60	Поворот.	1	
	61	Решение задач по теме «Поворот».	1	
	62	<b>Контрольная работа № 5 по теме: « Движения».</b>	1	
<b>Итоговое повторение (6 часов).</b>				
	63	Анализ. Повторение: векторы.	1	
	64	Повторение: метод координат.	1	
	65	Повторение: скалярное произведение векторов.	1	
	66	Повторение: длина окружности и площадь круга.	1	
	67	<b>Итоговая контрольная работа за курс геометрии 9 класса.</b>	1	
	68	Анализ. Итоговый урок по курсу геометрии 9 класса.	1	
<b>Итого 68 часов</b>				

