

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа с. Астрадамовка  
имени Героев Советского Союза братьев Паничкиных**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
естественно-математического цикла  
Протокол №1 от 31.08.2022 года  
Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ Макарова Н.Е.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Комарова Е.М.  
31.08.2022 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МОУ СШ с. Астрадамовка  
им. Героев Советского Союза  
братьев Паничкиных  
\_\_\_\_\_ Аксёнова С.Е.  
Приказ №169-о от 31.08.2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Наименование курса: \_\_\_\_\_ геометрия \_\_\_\_\_  
Класс: \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_  
Уровень общего образования: \_\_\_\_\_ основное общее \_\_\_\_\_  
Учитель \_\_\_\_\_ Комарова Е.М. \_\_\_\_\_  
Срок реализации программы: \_\_\_\_\_ 2022-2023 учебный год \_\_\_\_\_  
Количество часов по учебному плану: всего 66 часов в год; в неделю 2 часа  
Планирование составлено на основе Геометрия.Сборник примерных рабочих программ 7-9 классы, автор Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение  
Учебник : Геометрия,7-9 класс, автор Атанасян Л.С.и др.  
Рабочую программу составил учитель математики Комарова Е.М.

## **Планируемые результаты учебного предмета, курса**

### **Личностные результаты**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме,

- принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
  - 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
  - 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

## **Предметные результаты**

### **Наглядная геометрия**

#### **Ученик научится:**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- 5) *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- 6) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- 7) *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

### **Геометрические фигуры**

#### **Ученик научится:**

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Ученик получит возможность научиться:**

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

**Измерение геометрических величин**

**Ученик научится:**

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Ученик получит возможность научиться:**

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

**Координаты**

**Ученик научится:**

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и

окружностей.

**Ученик получит возможность научиться:**

3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **Векторы**

**Ученик научится:**

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

**Ученик получит возможность научиться:**

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## Содержание учебного предмета, курса

### **Повторение(2ч)**

#### **Векторы (8 ч)**

Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сложение и вычитание векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов, противоположных векторов. Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач. теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы.

#### **Метод координат (10 ч)**

Лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах.

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)**

Определение синуса, косинуса и тангенса углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Формула площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Методы проведения измерительных работ. Теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

#### **Длина окружности и площадь круга (12 ч)**

Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного  $n$  - угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга и кругового сектора.

#### **Движения (8 ч)**

Понятие отображения плоскости на себя и движения. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Понятие параллельного переноса. Основные этапы

доказательства, что параллельный перенос есть движение. Понятие поворота. доказательство того, что поворот есть движение.

### **Начальные сведения из стереометрии (7 ч)**

Многогранник, призма, параллелепипед, объем тела, свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамида. Цилиндр, конус, сфера и шар.

### **Об аксиомах планиметрии (1ч)**

Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных этапах развития геометрии.

### **Повторение. Решение задач (7 ч)**

Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Окружность. Треугольники. Четырехугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движение.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
<b>ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ.</b>		<b>2</b>
<b>1</b>	Повторение. Некоторые свойства треугольников и четырехугольников.	1
<b>2</b>	Повторение. Некоторые свойства треугольников и четырехугольников.	1
<b>ГЛАВА IX. ВЕКТОРЫ.</b>		<b>8</b>
<b>§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА.</b>		<b>2</b>
<b>3</b>	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
<b>4</b>	Откладывание вектора от данной точки.	1
<b>§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ.</b>		<b>3</b>
<b>5</b>	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1
<b>6</b>	Сумма нескольких векторов.	1
<b>7</b>	Вычитание векторов.	1
<b>§3. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО. ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.</b>		<b>3</b>
<b>8</b>	Умножение вектора на число.	1
<b>9</b>	Применение векторов к решению задач.	1
<b>10</b>	Средняя линия трапеции.	1
<b>ГЛАВА X. МЕТОД КООРДИНАТ.</b>		<b>10</b>
<b>§1. КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА.</b>		<b>2</b>
<b>11</b>	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
<b>12</b>	Координаты вектора.	1
<b>§2. ПРОСТЕЙШИЕ ЗАДАЧИ В КООРДИНАТАХ.</b>		<b>2</b>
<b>13</b>	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
<b>14</b>	Решение задач.	1
<b>§3. УРАВНЕНИЯ ОКРУЖНОСТИ И ПРЯМОЙ.</b>		<b>6</b>
<b>15</b>	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1
<b>16</b>	Уравнения окружности. Решение задач.	1
<b>17</b>	Уравнение прямой.	1
<b>18</b>	Решение задач.	1
<b>19</b>	Решение задач.	1
<b>20</b>	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме «Метод координат».	1
<b>ГЛАВА XI. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.</b>		<b>11</b>
<b>§1. СИНУС, КОСИНУС И ТАНГЕНС УГЛА.</b>		<b>3</b>
<b>21</b>	Синус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество.	1
<b>22</b>	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1
<b>23</b>	Решение задач.	1
<b>§2. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.</b>		<b>4</b>



24	Теорема о площади треугольников. Теорема синусов.	1
25	Теорема косинусов.	1
26	Ключевые задачи по теме «Решение треугольников».	1
27	Решение треугольников.	1
<b>§3. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ.</b>		<b>3</b>
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах.	1
29	Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства.	1
30	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1
31	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
<b>ГЛАВА XII. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.</b>		<b>12</b>
<b>§1. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ.</b>		<b>6</b>
32	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1
33	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1
34	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1
35	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.	1
36	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.	1
37	Построение правильных многоугольников.	1
<b>§2. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.</b>		<b>6</b>
38	Длина окружности.	1
39	Площадь круга.	1
40	Площадь кругового сектора.	1
41	Решение задач.	1
42	Решение задач по теме главы «Длина окружности и площадь круга».	1
43	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	1
<b>ГЛАВА XIII. ДВИЖЕНИЕ.</b>		<b>8</b>
<b>§1. ПОНЯТИЕ ДВИЖЕНИЯ.</b>		<b>2</b>
44	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.	1
45	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.	1
<b>§2. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС И ПОВОРОТ.</b>		<b>6</b>
46	Параллельный перенос.	1
47	Поворот.	1
48	Поворот.	1
49	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1
50	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1
51	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 по теме «Движения».	1

<b>НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ</b>		<b>7</b>
<b>52</b>	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранники	1
<b>53</b>	Призма. Параллелепипед	1
<b>54</b>	Объем тела	1
<b>55</b>	Пирамида.	1
<b>56</b>	Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус.	1
<b>57</b>	Тела и поверхности вращения. Сфера и шар.	1
<b>58</b>	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».	1
<b>АКСИОМЫ ПЛАНИМЕТРИИ.</b>		<b>1</b>
<b>59</b>	Аксиоматический метод в геометрии. Примеры использования аксиом при решении задач и доказательстве теорем.	1
<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ.</b>		<b>7</b>
<b>60</b>	Треугольник.	2
<b>61</b>	Окружность.	1
<b>62</b>	Четырехугольники. Многоугольники.	2
<b>63</b>	Векторы. Метод координат.	1
<b>64</b>	Движения.	1
<b>65</b>	Итоговая контрольная работа.	1
<b>66</b>	Итоговое занятие.	1