

МБОУ «Санномыская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:  
на методическом  
объединении  
Протокол № 8  
От 06.05.2022 г.

Согласовано:  
на педагогическом  
совете  
Протокол № 8  
от 13.05.2022 г.

Утверждено:  
Приказом директора школы  
№ 65 от 13.05. 2022 г.



*[Handwritten signature]* /Н.В.Рекунова/

**Рабочая программа  
по предмету  
ГЕОМЕТРИЯ  
9 КЛАСС**

Учитель математики:

**Рекунова Наталья Владимировна**

с. Санномыск

2022 г.

Программа соответствует учебнику учебнику «Геометрия» 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.

В данной рабочей программе на изучение Геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, из расчёта 34 учебных недели – 68 часов в год.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

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

1. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. 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;
3. Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
4. 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;
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 геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
8. Умение видеть геометрическую 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 (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
12. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

1. Осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
2. Представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. 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;
4. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. Систематические знания о фигурах и их свойствах;
6. Практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
  - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;

- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты.

**Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**Выпускник получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях**

**Геометрические фигуры**

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

**Отношения**

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

#### **Измерения и вычисления**

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносторонности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;

- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- проводить вычисления на местности;

- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

#### **Геометрические построения**

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,

- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

#### **Преобразования**

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

### **Выпускник получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне**

#### **Геометрические фигуры**

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи

дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

• составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

**Отношения**

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;

- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

**Геометрические построения**

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять построения на местности;



- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

### **Преобразования**

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАССА**

Повторение курса 7-8 класса 3 ч

### ***1. Решение треугольников 16 часов***

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0 до 180;

Теорема косинусов;

Теорема синусов;

Решение треугольников;

Формулы для вычисления площади треугольника.

**2. Правильные многоугольники 9 часов.**

Правильные многоугольники и их свойства;

Длина окружности; площадь круга.

**3. Декартовы координаты на плоскости 11 часов**

Расстояние между точками с заданными координатами; координаты середины отрезка;

Уравнение фигуры;

Уравнение окружности;

Уравнение прямой;

Угловой коэффициент прямой.

**4. Векторы. 13 часов.**

Понятие вектора;

Координаты вектора;

Сложение и вычитание векторов;

Умножение вектора на число;

Скалярное произведение векторов.

**5. Геометрические преобразования 10 часов**

Движение (перемещение) фигуры;

Параллельный перенос;

Осевая и центральная симметрия;

Поворот;

Гомотетия;

Подобие фигур.

**6. Повторение и систематизация учебного материала. 6 часов.**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема раздела и уроков	Количество часов
1	<b>Повторение курса 7-8 класса.</b> Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1
2	Решение задач на применение нахождение площадей многоугольников	1
3	Решение задач на применение теоремы Пифагора.	1
	<b>Решение треугольников</b>	<b>16</b>
4	Тригонометрические функции угла от 0 до 180.	1
5	Тригонометрические функции угла от 0 до 180.	1
6	Теорема косинусов	1
7	Теорема косинусов	1
8	Теорема косинусов	1
9	Теорема косинусов	1
10	Теорема синусов	1
11	Теорема синусов	1
12	Теорема синусов	1
13	Решение треугольников	1
14	Решение треугольников	1
15	Решение треугольников	1
16	Формулы для нахождения площади треугольника	1
17	Формулы для нахождения площади треугольника	1
18	Формулы для нахождения площади треугольника	1
19	<b>Контрольная работа №1</b> «Решение треугольников»	1
	<b>Правильные многоугольники</b>	<b>9</b>
20	Правильные многоугольники и их свойства	1
21	Правильные многоугольники и их свойства	1
22	Правильные многоугольники и их свойства	1
23	Правильные многоугольники и их свойства	1
24	Длина окружности. Площадь круга	1
25	Длина окружности. Площадь круга	1
26	Длина окружности. Площадь круга	1
27	Длина окружности. Площадь круга	1
28	<b>Контрольная работа №2</b> «Правильные многоугольники»	1

	<b>Декартовы координаты</b>	<b>11</b>
29	Расстояние между точками с заданными координатами.	1
30	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	1
31	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	1
32	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	1
33	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	1
34	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	1
35	Уравнение прямой.	1
36	Уравнение прямой.	1
37	Угловой коэффициент прямой.	1
38	Угловой коэффициент прямой.	1
39	<i>Контрольная работа №3 «Декартовы координаты».</i>	1
	<b>Векторы</b>	<b>13</b>
40	Понятие вектора	1
41	Понятие вектора	1
42	Координаты вектора	1
43	Сложение и вычитание векторов.	1
44	Сложение и вычитание векторов.	1
45	Сложение и вычитание векторов.	1
46	Умножение вектора на число.	1
47	Умножение вектора на число.	1
48	Умножение вектора на число.	1
49	Скалярное произведение векторов	1
50	Скалярное произведение векторов	1
51	Скалярное произведение векторов	1
52	Контрольная работа №4 «Векторы»	1
	<b>Геометрические преобразования</b>	<b>10</b>
53	Движение(перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	1
54	Движение(перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	1
55	Движение(перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	1
56	Осевая симметрия.	1
57	Осевая симметрия.	1
58	Центральная симметрия. Поворот	1

59	Центральная симметрия. Поворот	1
60	Гомотетия. Подобие фигур.	1
61	Гомотетия. Подобие фигур.	1
62	<b><i>Контрольная работа № 5</i></b> «Геометрические преобразования»	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала.</b>	<b>6</b>
63	Решение задания 15. Модуль «Геометрия» ОГЭ	1
64	Решение задания 16. Модуль «Геометрия» ОГЭ	1
65	Решение задания 17. Модуль «Геометрия» ОГЭ	1
66	Решение задания 18. Модуль «Геометрия» ОГЭ	1
67	Решение задания 19 и 20. Модуль «Геометрия» ОГЭ	1
68	<b><i>Контрольная работа №6</i></b> «Обобщение и систематизация знаний учащихся»	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575824

Владелец Рекунова Наталья Владимировна

Действителен с 31.03.2022 по 31.03.2023