

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Калининградской области

Управление образования администрации Гурьевского муниципального округа

МБОУ "Яблоневская ООШ"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Геометрия»

для 9 «А», «Б» класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Панкратьева Ульяна Юрьевна  
учитель математики

2023 г.

п. Яблоневка

## **Содержание программы:**

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

*Содержание учебного предмета*

II. Тематическое планирование по предмету

Рабочая программа по предмету «Геометрия», 9 класс составлена на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования, примерной программы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Математика: программы: 5 – 9 классы — М.: Вентана - Граф, 2014. – 152 с.

Предмет «Геометрия» изучается в 9 классе - 2 часа в неделю, 68 часов в год. Из общего количества 20 часов отводится на внутрипредметный модуль «Решение геометрических задач»

Основная цель модуля – развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого и забавного рассмотрения различных практических задач и вопросов, изучения интересных фактов из истории математики.

Ожидаемые результаты:

По окончании обучения обучающиеся будут знать:

- нестандартные методы решения различных геометрических задач;
- логические приемы, применяемые при доказательстве задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

По окончании обучения учащиеся будут уметь:

- рассуждать при решении геометрических задач;
- выстраивать логическую цепочку рассуждений при доказательстве утверждений, решении задач;
- применять нестандартные методы при решении программных задач.

Данный вариант рабочей программы обеспечен:

- Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2023
- Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2019
- Геометрия : 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2016

**-электронными ресурсами:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
2. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>
3. Закон РФ «Об образовании» <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2666>
4. Видеолекции разработчиков стандартов <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=3729>
5. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/>
6. Система учебников «Алгоритм успеха». <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
7. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>
8. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
9. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
10. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
11. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
12. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
14. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
15. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
16. Сайт учителя математики Е.М.Савченко <http://powerpoint.net.ru/>
17. Портал «Дневник.ру»

## 18. Видеоуроки по математике.

### **I. 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:**

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
4. аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
6. умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
7. компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
8. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
9. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. 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;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
12. умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
13. 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.

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 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.

История математики

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**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

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 равноставленности;

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.

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

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

**История математики**

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;  
выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;  
использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Повторение курса геометрии 7-8 кл. (3ч)

### **Решение треугольников (16 часов)**

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника. Контрольная работа № 1

### **Правильные многоугольники (8 часов)**

Правильные многоугольники и их свойства. Пояснить, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Длина окружности. Площадь круга. Контрольная работа № 2

### **Декартовы координаты на плоскости (11 часов)**

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Контрольная работа № 3

### **Векторы (12 часов)**

Понятие вектора. Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. Находить косинус угла между двумя векторами. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Контрольная работа № 4

### **Геометрические преобразования (13 часов)**

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии,



поворота, гомотетии. Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Осевая и центральная симметрии. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур. Контрольная работа № 5

**Повторение и систематизация учебного материала (3ч)**

Упражнения для повторения материала 9 класса. Контрольная работа № 6

**Повторение учебного материала 7-9 кл, подготовка к ГИА (2ч)**

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| №     | Тема раздела и уроков   | Количество часов | Подготовка к ГИА (задания ОГЭ) |
|-------|---|------------------|--------------------------------|
|       | <b>Повторение</b>   | <b>3</b>         |                                |
| 1     | Повторение.   | 1                |                                |
| 2     | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 3     | Решение геометрических задач  | 1                |                                |
|       | <b>Решение треугольников</b>  | <b>16</b>        |                                |
| 4-5   | Тригонометрические функции угла от 0 до 180.                                      | 2                |                                |
| 6-7   | Теорема косинусов   | 2                |                                |
| 8     | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 9-10  | Теорема синусов   | 2                |                                |
| 11    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 12-13 | Решение треугольников   | 2                | Зад.№16                        |
| 14    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 15-16 | Формулы для нахождения площади треугольника                                       | 2                | Зад.№16                        |
| 17-18 | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 2                |                                |
| 19    | Контрольная работа №1 «Решение треугольников»                                     | 1                |                                |
|       | <b>Правильные многоугольники</b>  | <b>8</b>         |                                |
| 20-22 | Правильные многоугольники и их свойства   | 3                | Зад.№17                        |
| 23    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 24-25 | Длина окружности. Площадь круга   | 2                |                                |
| 26    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                | Зад.№17                        |
| 27    | Контрольная работа №2 «Правильные многоугольники»                                 | 1                |                                |
|       | <b>Декартовы координаты</b>   | <b>11</b>        |                                |
| 28-29 | Расстояние между точками с заданными координатами.<br>Координаты середины отрезка | 2                |                                |
| 30    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 31-32 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности.   | 2                | Зад.№10                        |
| 33    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 34-35 | Уравнение прямой.   | 2                |                                |
| 36    | Угловой коэффициент прямой  | 1                | Зад.№10                        |
| 37    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 38    | Контрольная работа №3 «Декартовы координаты»                                      | 1                |                                |
|       | <b>Векторы</b>  | <b>12</b>        |                                |
| 39    | Понятие вектора   | 1                |                                |
| 40    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |
| 41    | Координаты вектора  | 1                |                                |
| 42    | Сложение и вычитание векторов.  | 1                |                                |
| 43    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1                |                                |

|       |   |          |                 |
|-------|---|----------|-----------------|
| 44-45 | Умножение вектора на число.   | 2        |                 |
| 46    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1        |                 |
| 47-48 | Скалярное произведение векторов   | 2        |                 |
| 49    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1        |                 |
| 50    | Контрольная работа №4 «Векторы»   | 1        |                 |
|       | <b>Геометрические преобразования</b>  | 13       |                 |
| 51-53 | Движение(перемещение) фигуры.<br>Параллельный перенос.  | 3        |                 |
| 54    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1        |                 |
| 55-57 | Осевая и центральная симметрии. Поворот   | 3        |                 |
| 58    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1        |                 |
| 59-60 | Гомотетия. Подобие фигур.   | 2        |                 |
| 61-62 | ВПМ   | 2        |                 |
| 63    | Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»  | 1        |                 |
|       | <b>Повторение и систематизация учебного материала.</b>  | <b>3</b> |                 |
| 64    | Упражнения для повторения курса 9 класса.   | 1        |                 |
| 65    | ВПМ «Решение геометрических задач»  | 1        | Зад.<br>№№15-20 |
| 66    | Контрольная работа №6 «Обобщение и систематизация знаний учащихся» (промежуточная аттестация) | 1        |                 |
| 67-68 | Повторение учебного материала курса 7-9 кл. Подготовка к ГИА                                  | <b>2</b> | Зад.<br>№№24-26 |