

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Управление образования администрации муниципального образования  
«Черняховский муниципальный округ Калининградской области»**

**МАОУ «Свободненская СОШ»**

**РАССМОТРЕНО**

методическим объединением  
учителей ЕМЦ

\_\_\_\_\_  
Кипреева Т.В.

Протокол №1  
от «24» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_  
Мирошниченко Е.М.

Протокол №1  
от «25» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_  
Самылкина Е.И.

Приказ №116  
от «28» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»**  
**для обучающихся 9 класса**

Составитель: Алеевская Татьяна Петровна,  
учитель математики

п. Свобода, 2023.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия 9» разработана на основе Примерной программы основного общего образования по математике с учетом требований федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и использованием авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка, И.И. Юдиной «Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы». Издательство «Просвещение», Составитель Т.А. Бурмистрова, Москва. 2021 г.

Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.– Москва. Просвещение, 2021 г.) для общеобразовательных учреждений и обеспечена учебно-методическим комплектом «Геометрия 7- 9» Москва, Просвещение, 2021 г.

### Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### Основные цели курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности; освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений; приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

В основу курса геометрии для 9 класса положены такие **принципы** как:

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
- Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых).
- Практико-ориентированный подход, обеспечивающий отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

### Задачи обучения:

- учить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками;

- познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширить знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга для их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом;
- выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач;
- учить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения;
- использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

### Общая характеристика учебного предмета

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

**В курсе геометрии 9-го класса** формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями, о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет продолжить работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы, и отношения.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение

объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

#### **Место дисциплины в учебном плане:**

Программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю. В том числе **внутри предметный модуль (ВПМ) «Решение учебно-практических задач» - 12 часов.** Уровень обучения - базовый. Программа рассчитана на 1 учебный год.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

##### **1) 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;

##### **2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

##### **3) 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;

##### **4) эстетическое воспитание:**

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

##### **5) 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;

**6) 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;

**7) 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;

**8) адаптация 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 неизвестных, 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.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### **Предметные результаты:**

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
- Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в

пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

### **Содержание учебного предмета**

#### **1. Вводное повторение курса геометрии 7-8 классов.**

##### **Знать и понимать:**

понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.

##### **Уметь:**

выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.

#### **2. Векторы**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

**Цель:** учить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками.

##### **Знать и понимать:**

понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов; правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число; законы сложения векторов, умножения вектора на число; формулу для вычисления средней линии трапеции.

##### **Уметь:**

откладывать вектор от данной точки; пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; применять векторы к решению задач; находить среднюю линию треугольника;

#### **3. Метод координат**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов при решении задач.

##### **Цель:**

познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, учить применять векторы к решению задач.

##### **Знать и понимать:**

понятие координат вектора; лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; правила действий над векторами с заданными координатами; понятие радиус-вектора точки; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой, осей координат.

##### **Уметь:**

раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами; решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями.

#### **4. Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Цель:** познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

##### **Знать и понимать:**



понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ ; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. методы решения треугольников.

**Уметь:**

объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач. строить углы; применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними; решать треугольники.

### **5. Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Цель:** расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

**Знать и понимать:**

определение правильного многоугольника; теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; формулы длины окружности и дуги окружности; формулы площади круга и кругового сектора;

**Уметь:**

вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.

### **6. Движения**

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

**Цель:**

познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

**Знать и понимать:**

определение движения и его свойства; примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; эквивалентность понятий наложения и движения.

**Уметь:**

объяснять, что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений.

### **7. Многогранники.**

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида.

### **8. Повторение. Решение задач.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.

**Уметь:**

отвечать на вопросы по изученным в течение года темам; применять все изученные теоремы при решении задач; решать тестовые задания базового уровня; решать задачи повышенного уровня сложности.

**Структура курса**

Тема	Количество часов	Плановые контрольные работы	Административные контрольные работы
Вводное повторение	4		1
Метод координат.	10	1	
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	10	1	
Длина окружности и площадь круга.	8	1	
Движения.	6	-	
Многогранники.	2	-	
Повторение	28	1	Промежуточная аттестация 1
Итого	68	4	2

**Тематическое планирование**

№ урока	Тема урока, тип урока, структура урока	Кол-во часов
	<b>Повторение- 4 ч.</b>	4
1	Класс параллелограммов	1
2	Подобные треугольники	1
3	Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная окружность.	1
4	Вводный контроль	1
	<b>Метод координат</b>	10
5	Сложение и вычитание векторов.	1
6	Координаты вектора.	1
7	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
8	Координаты середины отрезка	1
9	<b>ВПМ:</b> Простейшие задачи в координатах	1
10	<b>ВПМ:</b> Простейшие задачи в координатах	1
11	Уравнение окружности и прямой	1
12	<b>ВПМ:</b> Решение задач по теме: «Метод координат»	1
13	<b>ВПМ:</b> Решение задач по теме: «Метод координат»	1
14	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Метод координат».	1

	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>10</b>
15	Анализ к.р. Синус, косинус, тангенс угла.	<b>1</b>
16	Синус, косинус, тангенс угла.	<b>1</b>
17	Площадь треугольника. Применение знаний и умений	<b>1</b>
18	Теорема синусов.	<b>1</b>
19	Теорема косинусов.	<b>1</b>
20	<b>ВПМ:</b> Решение треугольников.	<b>1</b>
21	<b>ВПМ:</b> Решение треугольников.	<b>1</b>
22	Измерительные работы	<b>1</b>
23	Скалярное произведение векторов	<b>1</b>
24	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	<b>1</b>
	<b>Длина окружности и площадь круга.</b>	<b>8</b>
25	Правильный многоугольник	<b>1</b>
26	Окружность, описанная около правильного многоугольника Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	<b>1</b>
27	Формулы вычисления правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	<b>1</b>
28	Построение правильных многоугольников.	<b>1</b>
29	Длина окружности.	<b>1</b>
30	Площадь круга.	<b>1</b>
31	<b>ВПМ:</b> Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга».	<b>1</b>
32	<b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Длина окружности и площадь круга».	<b>1</b>
	<b>Движения.</b>	<b>6</b>
33	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя.	<b>1</b>
34	Понятие движения. Наложения и движения.	<b>1</b>
35	Параллельный перенос.	<b>1</b>
36	Поворот.	<b>1</b>
37	<b>ВПМ:</b> Решение задач по теме «Движение»	<b>1</b>
38	С.р. по теме: «Движение»	<b>1</b>
	<b>Многогранники - 2ч.</b>	<b>2</b>
39	Многогранники	<b>1</b>
40	Тела и поверхности вращения	<b>1</b>
	<b>Повторение - 28 ч.</b>	<b>28</b>
41,	Об аксиомах планиметрии. Изучение нового материала	<b>1</b>
42	Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.	<b>1</b>
43	Треугольники. Обобщение и систематизация знаний.	<b>1</b>
44	Сумма углов треугольника.	<b>1</b>
45	Многоугольники. Обобщение и систематизация знаний.	<b>1</b>
46	Параллелограмм	<b>1</b>
47	Прямоугольник, ромб, квадрат.	<b>1</b>
48	Трапеция.	<b>1</b>
49	Средняя линия треугольника, трапеции.	<b>1</b>
50	<b>ВПМ:</b> Площадь треугольника.	<b>1</b>
51	<b>ВПМ:</b> Площадь параллелограмма, ромба.	<b>1</b>
52	<b>ВПМ:</b> Площадь трапеции.	<b>1</b>

54	<b>ВПМ:</b> Решение задач на нахождение площади.	1
55	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Многоугольники».	1
56	Касательная к окружности.	1
57	Центральные и вписанные углы.	1
58	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1
59	Свойства вписанного и описанного четырехугольника.	1
60	Окружность.	1
61,	Подобные треугольники. Отношение площадей подобных фигур.	1
62	Признаки подобия треугольников	1
63	Решение задач по теме: «Признаки подобия треугольников.	1
64	Решение тестов ОГЭ: Модуль «Геометрия»	1
65	Решение тестов ОГЭ: Модуль «Геометрия»	1
66	<b>Промежуточная аттестация</b>	1
67	Решение тестов ОГЭ: Модуль «Геометрия»	1
68	Решение тестов ОГЭ: Модуль «Геометрия»	1
	<b>Итого 68 часов</b>	

### Учебно-методическое обеспечение:

#### Нормативные документы:

1. Государственный стандарт общего среднего образования.
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы.
3. Программы для общеобразовательных учреждений: Геометрия 7 - 9 кл./ сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2021.
4. Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2021. – 31 с.
5. Геометрия: 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2021 г.

#### Дополнительная литература для учителя:

1. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 9 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – 16-е изд. - М.: Просвещение, 2021. -127 с.: ил.
2. Поурочные разработки по геометрии. 9 класс: Москва. «Вако» 2021г.
3. И.В. Яценко, С. А. Шестаков «Я сдам ОГЭ. Математика». Модуль «Геометрия». Москва. «Просвещение» 2018г. Учебное пособие для общеобразовательных организаций.
- 4.И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, Е.А. Коновалов «ОГЭ 2023». Математика. Типовые тренировочные варианты. Москва. 2023г.

#### Интернет- ресурсы

1. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
2. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
3. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1сентября»
4. <http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии
5. <http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики
6. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики
7. <http://sdamgia.ru/>Сдам ГИА, Решу ОГЭ. Сайт Дмитрия Гущина.
8. <https://www.time4math.ru/oge?ysclid=lam7wsr1lc165299146> Распечатай и реши 2023