

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Тульской области**  
**Муниципальное образование город Новомосковск**  
**МБОУ "Центр образования №23"**

РЕКОМЕНДОВАНО К ПРИНЯТИЮ  
решением педагогического совета  
МБОУ «Центр образования № 23»  
Протокол от 29 августа 2024 г. № 6

Приложение к основной  
образовательной программе основного  
общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4251447)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов

**Новомосковск, 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

### 8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30$ ,  $45$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

## 9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» 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**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:



Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.	11	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
2	Треугольники.	13	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	23	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
4	Окружность и круг. Геометрические построения.	18	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
5	Повторение, обобщение знаний.	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	2	

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение материала 7 класса.	2	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
2	Четырёхугольники.	12	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Теорема Пифагора.	16	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
4	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники. Площади подобных фигур.	15	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
5	Начала тригонометрии.	6	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
6	Углы в окружности. Вписанные и описанные	13	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>

	четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей.				
7	Повторение, обобщение знаний.	4	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	1	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы	
1	Повторение материала 7, 8 классов.	2	0	0	
2	Векторы.	8	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
3	Декартовы координаты на плоскости.	10	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
4	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.	18	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.	8	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
6	Движения плоскости.	7	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
7	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности.	8	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	7	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	3	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начальные понятия геометрии. Точки, прямые, отрезки. Многоугольник. Ломаная. Провешивание прямой на плоскости.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a>
2	Луч и угол. Биссектриса угла. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866cb6a">https://m.edsoo.ru/8866cb6a</a>
3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c5c0">https://m.edsoo.ru/8866c5c0</a>
4	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
5	Градусная мера угла. Измерение углов на местности.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
6	Длина отрезка. Градусная мера угла. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
7	Смежные и вертикальные углы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
8	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c3ea">https://m.edsoo.ru/8866c3ea</a>
10	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
11	Контрольная работа по теме "Начальные геометрические сведения".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
12	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a>
13	Первый признак равенства треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>
14	Первый признак равенства треугольников. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>

15	Перпендикуляр к прямой. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника, их свойства. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
17	Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
18	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
19	Второй признак равенства треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a>
20	Второй признак равенства треугольников. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a>
21	Третий признак равенства треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a>
22	Три признака равенства треугольников. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>
23	Решение задач по теме "Треугольники".	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a>
24	Контрольная работа по теме "Треугольники".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ecbc">https://m.edsoo.ru/8866ecbc</a>
25	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Параллельные прямые, их свойства.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a>
26	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a>
27	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a>
28	Признаки параллельности двух прямых.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a>
29	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
30	Практические способы построения параллельных прямых.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
31	Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых. Пятый постулат Евклида.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>

32	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a>
33	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
34	Теорема о сумме углов треугольника.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f630">https://m.edsoo.ru/8866f630</a>
35	Сумма углов треугольника. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f8ba">https://m.edsoo.ru/8866f8ba</a>
36	Внешние углы треугольника. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866fa5e">https://m.edsoo.ru/8866fa5e</a>
37	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
38	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
39	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной. Теорема о большем угле и большей стороне.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a>
40	Неравенства в геометрии. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a>
41	Прямоугольный треугольник. Некоторые свойства и признаки прямоугольного треугольника. Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ .	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a>
42	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ . Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a>
43	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a>
44	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
45	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
46	Решение задач по теме "Параллельные прямые. Сумма углов треугольника".	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
47	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866febe">https://m.edsoo.ru/8866febe</a>
48	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Свойство биссектрисы угла.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867013e">https://m.edsoo.ru/8867013e</a>



49	Понятие о ГМТ, применение в задачах. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670508">https://m.edsoo.ru/88670508</a>
50	Окружность и круг, хорды и диаметр, их свойства.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670800">https://m.edsoo.ru/88670800</a>
51	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a>
52	Окружность, вписанная в угол.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
53	Окружность, вписанная в треугольник.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867103e">https://m.edsoo.ru/8867103e</a>
54	Окружность, вписанная в треугольник. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867103e">https://m.edsoo.ru/8867103e</a>
55	Окружность, описанная около треугольника.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670a62">https://m.edsoo.ru/88670a62</a>
56	Окружность, описанная около треугольника. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
57	Симметричные фигуры. Фигуры, симметричные относительно прямой.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
58	Осевая симметрия и ее свойства. Примеры симметрии в окружающем мире.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
59	Простейшие задачи на построение. Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671188">https://m.edsoo.ru/88671188</a>
60	Простейшие задачи на построение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a>
61	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a>
62	Построение треугольника по трем элементам.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a>
63	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a>
64	Практическая работа "Простейшие задачи на построение".	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
65	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671462">https://m.edsoo.ru/88671462</a>
66	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение и обобщение знаний основных понятий и	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">https://m.edsoo.ru/886715b6</a>

	методов курса 7 класса.				
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">https://m.edsoo.ru/886715b6</a>
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	2	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практичес кие работы	
1	Повторение материала 7 класса.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a>
2	Повторение материала 7 класса. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a>
3	Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
4	Параллелограмм, его свойства.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>
5	Признаки параллелограмма.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
6	Параллелограмм, его признаки и свойства. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
7	Трапеция. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции. Свойства и признаки.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867252e">https://m.edsoo.ru/8867252e</a>
9	Частные случаи параллелограммов: прямоугольник. Признаки и свойства.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671dea">https://m.edsoo.ru/88671dea</a>
10	Частные случаи параллелограммов: ромб, квадрат. Их признаки и свойства.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671f20">https://m.edsoo.ru/88671f20</a>
11	Частные случаи параллелограммов: прямоугольник, ромб, квадрат. Их признаки и свойства. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867209c">https://m.edsoo.ru/8867209c</a>
12	Центральная симметрия. Практическая работа "Центральная симметрия".	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
13	Метод удвоения медианы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
14	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a>
15	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие о площади многоугольника. Свойства площадей геометрических фигур.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
16	Площадь квадрата, прямоугольника.	1	0	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a>
17	Формулы для площади параллелограмма, ромба.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
18	Формулы для площади треугольника.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a>
19	Формулы для площади трапеции.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a>
20	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
21	Вычисление площадей сложных фигур.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a>
22	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a>
23	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674f90">https://m.edsoo.ru/88674f90</a>
24	Задачи на вычисление площади с практическим содержанием.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a>
25	Теорема Пифагора и её применение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
26	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
27	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
28	Формула Герона. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a>
29	Решение задач по теме "Вычисление площадей", "Теорема Пифагора".	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a>
30	Контрольная работа по теме "Площадь". "Теорема Пифагора".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a>
31	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Пропорциональные отрезки.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>
32	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867337a">https://m.edsoo.ru/8867337a</a>
33	Определение подобных треугольников. Коэффициент подобия. Отношение площадей подобных треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a>
34	Подобные треугольники. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a>
35	Первый признак подобия треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673bae">https://m.edsoo.ru/88673bae</a>
36	Второй признак подобия треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673d52">https://m.edsoo.ru/88673d52</a>
37	Третий признак подобия треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a>
38	Три признака подобия треугольников. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
39	Применение подобия при решении практических задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
40	Средняя линия треугольника.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672f38">https://m.edsoo.ru/88672f38</a>
41	Трапеция, её средняя линия.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673064">https://m.edsoo.ru/88673064</a>
42	Центр масс в треугольнике.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886738fc">https://m.edsoo.ru/886738fc</a>
43	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>
44	Задачи по теме "Подобные треугольники" с практическим содержанием.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
45	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>
46	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
47	Основное тригонометрическое тождество.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675f44">https://m.edsoo.ru/88675f44</a>
48	Основное тригонометрическое тождество. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
49	Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60 градусов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
50	Решение задач по теме "Начала тригонометрии".	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
51	Контрольная работа по теме "Начала тригонометрии".	1	1	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a>
52	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные к двум окружностям.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
53	Касание окружностей.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
54	Вписанные и центральные углы. Градусная мера дуги окружности.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1415b2">https://m.edsoo.ru/8a1415b2</a>
55	Вписанные и центральные углы. Теорема о вписанном угле.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141940">https://m.edsoo.ru/8a141940</a>
56	Углы, образованные хордами, касательными и секущими.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141b34">https://m.edsoo.ru/8a141b34</a>
57	Углы между касательной и хордой. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
58	Углы между хордами и секущими. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a>
60	Вписанная окружность. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
61	Описанная окружность. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
62	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
63	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141c88">https://m.edsoo.ru/8a141c88</a>
65	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a>
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a>

68	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	1	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	
1	Повторение материала за 7, 8 классы.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
2	Повторение материала за 7, 8 классы. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
3	Определение векторов. Длина (модуль) вектора. Сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы. Коллинеарность векторов. Равенство векторов. Физический и геометрический смысл векторов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a>
4	Операции над векторами. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144a8c">https://m.edsoo.ru/8a144a8c</a>
5	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
6	Вычитание векторов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
7	Произведение вектора на число.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
8	Решение задач с помощью векторов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a>
9	Решение задач с помощью векторов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a>
10	Контрольная работа по теме "Векторы".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a>
11	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Декартовы координаты точек на плоскости	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
13	Координаты вектора.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
14	Координаты точек пересечения окружности и прямой.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a>
15	Уравнение линии на плоскости.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a>



16	Уравнение окружности.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a>
17	Уравнение прямой.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
18	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
19	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
20	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a>
21	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Определение тригонометрических функций: синус, косинус, тангенс углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
23	Формулы для вычисления координат точки. Угловой коэффициент прямой.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
24	Теорема о площади треугольника.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
25	Теорема синусов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a>
26	Теорема синусов. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
27	Теорема косинусов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a>
28	Теорема косинусов. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a>
29	Решение треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
30	Решение треугольников. Измерительные работы. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
31	Практическая работа "Решение треугольников".	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
32	Практическое применение теорем синусов и косинусов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a>
33	Решение практических задач с использованием теоремы	1	0	0	Библиотека ЦОК

	косинусов и теоремы синусов.				<a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a>
35	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения. Применение скалярного произведения для нахождения длин и углов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14550e">https://m.edsoo.ru/8a14550e</a>
36	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a>
37	Применение векторов для решения задач физики.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
38	Контрольная работа по теме "Решение треугольников".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a>
39	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a>
41	Практическая работа "Построение правильных многоугольников".	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
42	Число $\pi$ . Длина окружности.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a>
43	Число $\pi$ . Длина окружности. Вычисление длин дуг окружностей.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
44	Градусная и радианная мера угла.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
45	Площадь круга, сектора, сегмента.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a>
46	Площадь круга, сектора, сегмента. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
47	Понятие о движении плоскости.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a>
48	Внутренние симметрии фигур (элементарные представления).	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
49	Параллельный перенос, поворот.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
50	Параллельный перенос, поворот. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
51	Применение движений при решении задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a>
52	Практическая работа "Параллельный перенос, поворот".	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
53	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
54	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие о преобразовании подобия.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a>
55	Подобие соответственных элементов.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
56	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a>
57	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a>
58	Применение теорем в решении геометрических задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144578">https://m.edsoo.ru/8a144578</a>
59	Применение теорем в решении геометрических задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a>
60	Применение теорем в решении геометрических задач. Решение задач.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a>
61	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности".	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a>
62	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a>
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a>
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные	1	0	0	Библиотека ЦОК

	и описанные окружности многоугольников.				<a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Площади фигур.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
68	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	3	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>