

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Морозовская школа»**

Принято решением

Педагогического  
совета

Протокол №1 от  
31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

И.О. Директора



Герасимовская Н.В.

Приказ №.66 от 31.08.2023

**Рабочая программа учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов

2021-2024 гг.

Программу разработала:  
Курицина Наталия Витальевна –  
высшая квалификационная категория

**с.Морозово**

**2023 год**

## 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;

## **б) 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	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы		
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	Диалоги о прошлом и настоящем российской математики, ценностном отношении к достижениям российских математиков и российской математической школы. Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию. Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
2	Треугольники	22	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях. Групповые проекты, направленные на применение математических знания в интересах своего здоровья,

3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	<p>ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).</p> <p>Учебные ситуации, направленные на осознание 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.</p> <p>Групповые проекты по применению математических знаний в интересах своего здоровья.</p> <p>Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p> <p>Творческие работы, направленные на развитие способностей к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умений видеть</p>
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	

5	Повторение, обобщение знаний	4	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>	математические закономерности в искусстве. Диалоги о прошлом и настоящем российской математики, ценностном отношении к достижениям российских математиков и российской математической школы. Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы		
1	Четырёхугольники	12	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	Учебные ситуации, направленные на осознание 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

2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	<p>учётом личных интересов и общественных потребностей.</p> <p>Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях.</p> <p>Диалог, направленный на осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного</p> <p>Групповые проекты по применению математических знаний в интересах своего здоровья.</p>
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	<p>Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p> <p>Беседа о необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях.</p>
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	<p>Учебные ситуации, направленные на осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием</p>

5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	<p>необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.</p> <p>Диалог, направленный на осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.</p> <p>Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию.</p> <p>Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.</p> <p>Диалоги о прошлом и настоящем российской математики, ценностном отношении к достижениям российских математиков и российской математической школы.</p> <p>Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>
	Повторение, обобщение знаний	4	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	68	6		

ПО ПРОГРАММЕ  
9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы		
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	Учебные ситуации, направленные на осознание 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. Учебные ситуации, направленные на развитие способностей осознавать стрессовую ситуацию. Беседы по обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	Беседа о необходимости в
3	Векторы	12	1	Библиотека ЦОК	

4	Декартовы координаты на плоскости	9	1	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	<p>формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях.</p> <p>Диалоги о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p> <p>Творческие работы, направленные на понимание 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.</p> <p>Диалоги о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	<p>Групповые проекты по применению математических знаний в интересах своего здоровья.</p> <p>Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.</p>
6	Движения плоскости	6		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>	<p>Творческие работы, направленные на понимание математической</p>

7 Повторение, обобщение,  
систематизация знаний

7

Библиотека ЦОК  
<https://m.edsoo.ru/7f41a12c>

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.

Диалоги о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Диалоги о прошлом и настоящем российской математики, ценностном отношении к достижениям российских математиков и российской математической школы.

Диалог о признании своего права на ошибку и такого же права другого человека.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ  
ПО ПРОГРАММЕ

68

4

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	
1	Простейшие геометрические объекты. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a>
2	Многоугольник, ломаная.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866cb6a">https://m.edsoo.ru/8866cb6a</a>
3	Смежные и вертикальные углы. Определение.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c5c0">https://m.edsoo.ru/8866c5c0</a>
4	Смежные и вертикальные углы. Свойства.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
5	Смежные и вертикальные углы. Образец оформления задач по геометрии.	1		
6	Смежные и вертикальные углы.	1		
7	Смежные и вертикальные углы. Решение задач.	1		
8	Смежные и вертикальные углы. Обобщение и систематизация знаний.	1		
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Середина отрезка. Биссектриса угла.	1		
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c3ea">https://m.edsoo.ru/8866c3ea</a>
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Решение задач.	1		
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и	1		

	углов. Обобщение и систематизация знаний.		
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников. Решение задач.	1	
15	Треугольник. Высота, медиана, биссектриса и их свойства. Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a>
16	Три признака равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников. Образец оформления задачи на доказательство.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>
17	Три признака равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a>
18	Три признака равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a>
19	Три признака равенства треугольников. Решение задач на доказательство.	1	
20	Признаки равенства треугольников.	1	
21	Три признака равенства треугольников. Обобщение и систематизация знаний.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a>
22	Прямоугольный треугольник. Перпендикулярность прямых. Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач.	1	
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e9ec">https://m.edsoo.ru/8866e9ec</a>
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Решение задач.	1	
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1	Библиотека ЦОК

	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.			<a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e26c">https://m.edsoo.ru/8866e26c</a>
30	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника.	1		
31	Неравенства в геометрии: неравенство о длине ломаной.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a>
32	Неравенства в геометрии. Теорема о большем угле и большей стороне треугольника.	1		
33	Неравенства в геометрии. Обобщение и систематизация знаний.	1		
34	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ . Перпендикуляр и наклонная.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a>
35	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ . Обобщение и систематизация знаний.	1		
<b>36</b>	<b>Контрольная работа по теме "Треугольники"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ecbc">https://m.edsoo.ru/8866ecbc</a>
37	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Параллельные прямые, их свойства. Параллельность прямых.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a>
38	Пятый постулат Евклида	1		
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Свойства параллельных прямых.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a>
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.	1		

41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Решение задач.	1		
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Решение задач на доказательство.	1		
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a>
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Признаки параллельных прямых.	1		
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1		
46	Сумма углов треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f630">https://m.edsoo.ru/8866f630</a>
47	Сумма углов треугольника. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f8ba">https://m.edsoo.ru/8866f8ba</a>
48	Внешние углы треугольника	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866fa5e">https://m.edsoo.ru/8866fa5e</a>
49	Внешние углы треугольника. Обобщение и систематизация знаний.	1		
50	<b>Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866fe6e">https://m.edsoo.ru/8866fe6e</a>
51	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Окружность и круг, хорды и диаметр, их свойства.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670800">https://m.edsoo.ru/88670800</a>
52	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная к окружности. Секущая к окружности.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a>

53	Окружность, вписанная в угол	1		
54	Окружность, вписанная в угол. Решение задач.	1		
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах. Геометрическое место точек.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867013e">https://m.edsoo.ru/8867013e</a>
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670508">https://m.edsoo.ru/88670508</a>
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1		
58	Окружность, описанная около треугольника. Центр и радиус описанной окружности.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670a62">https://m.edsoo.ru/88670a62</a>
59	Окружность, описанная около треугольника.	1		
60	Окружность, вписанная в треугольник. Центр и радиус вписанной окружности.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867103e">https://m.edsoo.ru/8867103e</a>
61	Окружность, вписанная в треугольник.	1		
62	Простейшие задачи на построение. Основные построения с помощью циркуля и линейки.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671188">https://m.edsoo.ru/88671188</a>
63	Простейшие задачи на построение. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a>
64	<b>Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671462">https://m.edsoo.ru/88671462</a>
65	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса. Треугольники. Сумма углов треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">https://m.edsoo.ru/886715b6</a>
66	<b>Всероссийская проверочная работа</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886716ec">https://m.edsoo.ru/886716ec</a>
67	Анализ ВПР. Работа над ошибками. Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса. Параллельные прямые.	1		

68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса. Окружность и круг. Геометрические построения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a>
----	--	---	--	--	---

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68			4	
-------------------------------------	----	--	--	---	--

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы		
1	Четырехугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>
2	Параллелограмм, его признаки и свойства. Решение задач.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
3	Параллелограмм, его признаки и свойства. Обобщение и систематизация знаний.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671dea">https://m.edsoo.ru/88671dea</a>
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Решение задач.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671f20">https://m.edsoo.ru/88671f20</a>
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Обобщение и систематизация знаний.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867209c">https://m.edsoo.ru/8867209c</a>
7	Трапеция.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции. Свойства и признаки.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867252e">https://m.edsoo.ru/8867252e</a>

9	Равнобокая и прямоугольная трапеции. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672858">https://m.edsoo.ru/88672858</a>
10	Метод удвоения медианы.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
11	Центральная симметрия. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
12	<b>Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a>
13	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Пропорциональные отрезки	1		
14	Пропорциональные отрезки. Решение задач.	1		
15	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867337a">https://m.edsoo.ru/8867337a</a>
16	Средняя линия треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672e0c">https://m.edsoo.ru/88672e0c</a>
17	Средняя линия треугольника. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672f38">https://m.edsoo.ru/88672f38</a>
18	Трапеция, её средняя линия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
19	Трапеция, её средняя линия. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673064">https://m.edsoo.ru/88673064</a>
20	Центр масс в треугольнике.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886738fc">https://m.edsoo.ru/886738fc</a>
21	Подобные треугольники. Подобие треугольников. Коэффициент подобия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a>
22	Три признака подобия треугольников. Первый признак подобия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673bae">https://m.edsoo.ru/88673bae</a>
23	Три признака подобия треугольников. Второй признак подобия	1		Библиотека ЦОК

				<a href="https://m.edsoo.ru/88673d52">https://m.edsoo.ru/88673d52</a>
24	Три признака подобия треугольников. Третий признак подобия	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a>
25	Признаки подобия треугольников. Обобщение и систематизация знаний.	1		
26	Применение подобия при решении практических задач. Обобщение и систематизация материала.	1		
27	<b>Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>
28	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Свойства площадей геометрических фигур.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a>
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Знакомство с формулами.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a>
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отработка формул.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Решение задач на готовых чертежах.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a>
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a>
34	Вычисление площадей сложных фигур.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a>
35	Площади фигур на клетчатой бумаге. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a>
36	Площади подобных фигур. Отношение площадей подобных фигур.	1		
37	Площади подобных фигур. Обобщение и систематизация	1		

	материала.			
38	Задачи с практическим содержанием	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a>
39	Задачи с практическим содержанием. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a>
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674f90">https://m.edsoo.ru/88674f90</a>
41	<b>Контрольная работа по теме "Площадь"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a>
42	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Теорема Пифагора и её применение. Нахождение гипотенузы по известным катетам.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
43	Теорема Пифагора и её применение. Нахождение катета по известному катету и гипотенузе.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
44	Теорема Пифагора и её применение. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675abc">https://m.edsoo.ru/88675abc</a>
45	Теорема Пифагора и её применение. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1		
46	Теорема Пифагора и её применение. Обобщение и систематизация материала.	1		
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
48	Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ .	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675f44">https://m.edsoo.ru/88675f44</a>
49	Основное тригонометрическое тождество.	1		
50	Основное тригонометрическое тождество. Обобщение и	1		

	систематизация материала.			
51	<b>Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a>
52	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1415b2">https://m.edsoo.ru/8a1415b2</a>
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141940">https://m.edsoo.ru/8a141940</a>
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141b34">https://m.edsoo.ru/8a141b34</a>
55	Углы между хордами и секущими.	1		
56	Углы между хордами и секущими. Решение задач.	1		
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a>
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1		
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач. Обобщение и систематизация материала.	1		
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
63	Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
64	<b>Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"</b>	1	1	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. Четырехугольники. Подобные треугольники.	1		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. Площадь. Теорема Пифагора.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a>
67	<b>Всероссийская проверочная работа.</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142368">https://m.edsoo.ru/8a142368</a>
68	Анализ ВПР. Работа над ошибками. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Окружность. Углы в окружности. Касательные к окружности. Вписанные и описанные четырехугольники.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	

## 9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	
1	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Синус, косинус и тангенс углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
2	Формулы приведения.	1		
3	Теорема косинусов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a>
4	Теорема косинусов. Решение задач.	1		
5	Теорема косинусов. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК

6	Теорема синусов.	1		<a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a>
7	Теорема синусов. Решение задач.	1		
8	Теорема синусов. Обобщение и систематизация материала.	1		
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a>
10	Решение треугольников ( нахождение неизвестных элементов по трем известным)	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
11	Решение треугольников. Решение прямоугольных треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
12	Решение треугольников. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
13	Решение треугольников. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a>
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов. Обобщение и систематизация материала.	1		
16	<b>Контрольная работа по теме "Решение треугольников"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a>
17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие о преобразовании подобия. Преобразование подобия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a>
18	Соответственные элементы подобных фигур. Подобие соответственных элементов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a>
19	Соответственные элементы подобных фигур. Решение задач.	1		
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении	1		Библиотека ЦОК

	отрезков секущих, теорема о квадрате касательной			<a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a>
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1441a4">https://m.edsoo.ru/8a1441a4</a>
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a>
23	Применение теорем в решении геометрических задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a>
24	Применение теорем в решении геометрических задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a>
25	Применение теорем в решении геометрических задач. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144578">https://m.edsoo.ru/8a144578</a>
26	<b>Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a>
27	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Определение векторов. Вектор, длина (модуль) вектора. Физический и геометрический смысл векторов. Сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a>
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Операции над векторами.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144a8c">https://m.edsoo.ru/8a144a8c</a>
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Обобщение и систематизация материала.	1		
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1		
32	Координаты вектора.	1		Библиотека ЦОК

33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1		<a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a> Библиотека ЦОК
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач.	1		<a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a> Библиотека ЦОК
35	Решение задач с помощью векторов	1		<a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a> Библиотека ЦОК
36	Решение задач с помощью векторов. Обобщение и систематизация материала.	1		<a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a> Библиотека ЦОК
37	Применение векторов для решения задач физики. Обобщение и систематизация материала.	1		
38	<b>Контрольная работа по теме "Векторы"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a>
39	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Декартовы координаты точек на плоскости	1		
40	Уравнение прямой в координатах	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a>
41	Уравнение прямой.	1		
42	Уравнение окружности в координатах.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a>
43	Пересечение окружностей и прямых. Координаты точек пересечения окружности и прямой.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a>
44	Метод координат и его применение. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач. Обобщение и систематизация материала.	1		

47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a>
48	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
49	Число $\pi$ . Длина окружности	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a>
50	Число $\pi$ . Длина окружности..	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
51	Длина дуги окружности. Вычисление длин дуг окружностей.	1		
52	Градусная и радианная мера угла	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
53	Площадь круга, сектора, сегмента.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a>
54	Площадь круга, сектора, сегмента. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
55	Площадь круга, сектора, сегмента. Обобщение и систематизация материала	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
56	Понятие о движении плоскости. Движение плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления).	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a>
57	Параллельный перенос, поворот.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
58	Параллельный перенос, поворот. Свойства.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
59	Параллельный перенос, поворот. Решение задач.	1		
60	Параллельный перенос, поворот. Обобщение и систематизация материала	1		
61	Применение движений при решении задач	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a>

62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Повторение основных понятий и методов курсов 7-9 классов. Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	1	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a>
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a>
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Прямая и окружность. Четырехугольники. Вписанные и описанные окружности четырехугольников.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148920">https://m.edsoo.ru/8a148920</a>
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4

## 8 КЛАСС (на 2023-2024 учебный год)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	
1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник. Четырехугольники.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>

	Параллелограмм, его признаки и свойства			
2	Параллелограмм, его признаки и свойства. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
3	Параллелограмм, его признаки и свойства. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671dea">https://m.edsoo.ru/88671dea</a>
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671f20">https://m.edsoo.ru/88671f20</a>
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867209c">https://m.edsoo.ru/8867209c</a>
7	Трапеция.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции. Свойства и признаки.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867252e">https://m.edsoo.ru/8867252e</a>
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672858">https://m.edsoo.ru/88672858</a>
10	Метод удвоения медианы.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
11	Центральная симметрия. Обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
12	<b>Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a>
13	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Пропорциональные отрезки	1		

14	Пропорциональные отрезки. Решение задач.	1		
15	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867337a">https://m.edsoo.ru/8867337a</a>
16	Средняя линия треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672e0c">https://m.edsoo.ru/88672e0c</a>
17	Средняя линия треугольника. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672f38">https://m.edsoo.ru/88672f38</a>
18	Трапеция, её средняя линия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
19	Трапеция, её средняя линия. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673064">https://m.edsoo.ru/88673064</a>
20	Центр масс в треугольнике. Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теоремы о большем угле и большей стороне треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886738fc">https://m.edsoo.ru/886738fc</a>
21	Подобные треугольники. Подобие треугольников. Коэффициент подобия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a>
22	Три признака подобия треугольников. Первый признак подобия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673bae">https://m.edsoo.ru/88673bae</a>
23	Три признака подобия треугольников. Второй признак подобия	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673d52">https://m.edsoo.ru/88673d52</a>
24	Три признака подобия треугольников. Третий признак подобия	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a>
25	Признаки подобия треугольников. Обобщение и систематизация знаний.	1		
26	Применение подобия при решении практических задач. Обобщение и систематизация материала.	1		
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>

28	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Свойства площадей геометрических фигур.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a>
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Знакомство с формулами.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a>
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отработка формул.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Решение задач на готовых чертежах.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a>
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a>
34	Вычисление площадей сложных фигур.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a>
35	Площади фигур на клетчатой бумаге. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a>
36	Площади подобных фигур. Отношение площадей подобных фигур.	1		
37	Площади подобных фигур. Обобщение и систематизация материала.	1		
38	Задачи с практическим содержанием	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a>
39	Задачи с практическим содержанием. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a>
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674f90">https://m.edsoo.ru/88674f90</a>
41	<b>Контрольная работа по теме "Площадь"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a>

42	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ . Признаки равенства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора и её применение.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
43	Теорема Пифагора и её применение. Нахождение гипотенузы по известным катетам. Нахождение катета по известному катету и гипотенузе.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
44	Теорема Пифагора и её применение. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675abc">https://m.edsoo.ru/88675abc</a>
45	Теорема Пифагора и её применение. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1		
46	Теорема Пифагора и её применение. Обобщение и систематизация материала.	1		
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
48	Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ .	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675f44">https://m.edsoo.ru/88675f44</a>
49	Основное тригонометрическое тождество.	1		
50	Основное тригонометрическое тождество. Обобщение и систематизация материала.	1		
51	<b>Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a>
52	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1415b2">https://m.edsoo.ru/8a1415b2</a>

53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141940">https://m.edsoo.ru/8a141940</a>
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141b34">https://m.edsoo.ru/8a141b34</a>
55	Углы между хордами и секущими.	1		
56	Углы между хордами и секущими. Решение задач.	1		
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a>
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1		
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач. Обобщение и систематизация материала.	1		
62	Окружность и круг, хорда и диаметр, и их свойства. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Окружность, вписанная в угол. Взаимное расположение окружности и прямой. Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
63	Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
64	<b>Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"</b>	1	1	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	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>

	знаний. Четырехугольники. Подобные треугольники.		
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Площадь. Теорема Пифагора.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a>
67	<b>Всероссийская проверочная работа.</b>	1	1 Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142368">https://m.edsoo.ru/8a142368</a>
68	Анализ ВПР. Работа над ошибками. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Окружность. Углы в окружности. Касательные к окружности. Вписанные и описанные четырехугольники.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6

## 9 КЛАСС (на 2023-2024 учебный год)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	
1	Синус. Косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Синус, косинус и тангенс углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ .	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
2	Формулы приведения.	1		
3	Теорема косинусов. Определение вида треугольника.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a>
4	Теорема косинусов. Решение задач.	1		
5	Теорема косинусов. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК

			<a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a>
6	Теорема синусов и ее следствие.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a>
7	Теорема синусов. Решение задач.	1	
8	Теорема синусов. Обобщение и систематизация материала.	1	
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a>
10	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник. Решение треугольников (нахождение неизвестных элементов по трем известным). Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теоремы о большем угле и большей стороне треугольника. Решение треугольников. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ .	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
11	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Л. Эйлер и его роль в развитии математики	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
12	Решение треугольников. Решение задач. Центр масс треугольника. Формулы для нахождения площади треугольника. Формула Герона. Формулы для нахождения площади треугольника через радиусы вписанной и описанной окружности.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
13	Решение треугольников. Обобщение и систематизация материала. Свойства площадей геометрических фигур. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>

14	Практическое применение теорем синусов и косинусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a>
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов. Обобщение и систематизация материала.	1		
16	<b>Контрольная работа по теме "Решение треугольников"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a>
17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие о преобразовании подобия. Преобразование подобия. Коэффициент подобия. Отношение площадей подобных треугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a>
18	Соответственные элементы подобных фигур. Подобие соответственных элементов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a>
19	Соответственные элементы подобных фигур. Применение подобия при решении практических задач.	1		
20	Окружность и круг, хорда и диаметр, и их свойства. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Окружность, вписанная в угол. Взаимное расположение окружности и прямой. Угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a>
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1441a4">https://m.edsoo.ru/8a1441a4</a>
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a>

23	Применение теорем в решении геометрических задач. Метод удвоения медианы.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a>
24	Применение теорем в решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a>
25	Применение теорем в решении геометрических задач. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144578">https://m.edsoo.ru/8a144578</a>
26	<b>Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a>
27	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Определение векторов. Вектор, длина (модуль) вектора. Физический и геометрический смысл векторов. Использование вектора в физике. Сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a>
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Операции над векторами. Правило треугольника и правило параллелограмма	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144a8c">https://m.edsoo.ru/8a144a8c</a>
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Обобщение и систематизация материала.	1		
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Разложение вектора на составляющие.	1		
32	Координаты вектора.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Косинус угла между ненулевыми	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a>

	векторами.			
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14550e">https://m.edsoo.ru/8a14550e</a>
35	Решение задач с помощью векторов	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a>
36	Решение задач с помощью векторов. Обобщение и систематизация материала.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a>
37	Применение векторов для решения задач физики. Обобщение и систематизация материала.	1		
38	<b>Контрольная работа по теме "Векторы"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a>
39	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Декартовы координаты точек на плоскости. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	1		
40	Уравнение фигуры. Уравнение прямой в координатах. Уравнение прямой и его график – вертикальная и неvertикальная прямая	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a>
41	Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Метод координат. Аполлоний Пергский. Как строили мост между геометрией и алгеброй. Рене Декарт.	1		
42	Уравнение окружности в координатах.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a>
43	Пересечение окружностей и прямых. Координаты точек пересечения окружности и прямой.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a>
44	Метод координат и его применение. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		
45	Метод координат при решении геометрических задач,	1		

	практических задач			
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач. Обобщение и систематизация материала.	1		
47	<b>Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"</b>	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a>
48	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Правильные многоугольники, вычисление их элементов. О построении правильных n-угольников. Пьер Ферма. Вписанные и описанные окружности правильных многоугольников.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
49	Число $\pi$ . Длина окружности. Гиппократ Хиосский.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a>
50	Число $\pi$ . Длина окружности..	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
51	Длина дуги окружности. Вычисление длин дуг окружностей.	1		
52	Градусная и радианная мера угла	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
53	Площадь круга, сектора, сегмента.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a>
54	Площадь круга, сектора, сегмента. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
55	Площадь круга, сектора, сегмента. Обобщение и систематизация материала	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
	Понятие о движении плоскости. Движение плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления).			
56	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире. Центральная симметрия.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a>
57	Параллельный перенос, поворот. Свойства параллельного	1		Библиотека ЦОК

	переноса.		<a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
58	Параллельный перенос, поворот. Свойства.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
59	Параллельный перенос, поворот. Решение задач.	1	
60	Параллельный перенос, поворот. Обобщение и систематизация материала	1	
61	Применение движений при решении задач. Применение преобразования фигур при решении задач. Комбинации движений на плоскости и их свойства.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a>
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Повторение основных понятий и методов курсов 7-9 классов. Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	1	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники. Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция, равнобокая трапеция, прямоугольная трапеция. Их свойства и признаки..	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a>
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a>
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Четырехугольники. Вписанные и описанные окружности четырехугольников.	1	
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Прямая и окружность. Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме,	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148920">https://m.edsoo.ru/8a148920</a>

сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

68	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Геометрия, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной

ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Геометрия, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной

ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Геометрия, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной

ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

• Геометрия, 7 класс, методическое пособие/ Буцко Е.В. , Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; Общество с ограниченной ответственностью

Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Геометрия, 8 класс, методическое пособие/ Буцко Е.В, Мерзляк А.Г.,

Полонский В.Б., Якир М.С.; Общество с ограниченной ответственностью

Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Геометрия, 9 класс, методическое пособие/ Буцко Е.В., Мерзляк А.Г.,

Полонский В.Б., Якир М.С.; Общество с ограниченной ответственностью

Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

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

### **ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК. Академия Минпросвещения России.