

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Администрация муниципального образования Кваркенского района

МАОУ "Приморская СОШ "

## РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей  
естественно-математического  
цикла

Председатель

\_\_\_\_\_ Ермошкина М.В.

Протокол № 1

от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

## СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УР

\_\_\_\_\_ Кузнецова А.И.

от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

## УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

\_\_\_\_\_ Ахметова Э.С.

от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов

Составитель: Ермошкина Марина Викторовна  
учитель математики

## 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	14	0		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	2		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>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
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>
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>
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические 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>
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
4	Декартовы координаты на плоскости	9	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			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a>
2	Многоугольник, ломаная	1			07.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866cb6a">https://m.edsoo.ru/8866cb6a</a>
3	Смежные и вертикальные углы	1			12.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c5c0">https://m.edsoo.ru/8866c5c0</a>
4	Смежные и вертикальные углы	1			14.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
5	Смежные и вертикальные углы	1			19.09.2023	
6	Смежные и вертикальные углы	1			21.09.2023	
7	Смежные и вертикальные углы	1			26.09.2023	
8	Смежные и вертикальные углы	1			28.09.2023	
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			03.10.2023	
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и	1			05.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c3ea">https://m.edsoo.ru/8866c3ea</a>

	углов					
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			10.10.2023	
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			12.10.2023	
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			17.10.2023	
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			19.10.2023	
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a>
16	Три признака равенства треугольников	1			26.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>
17	Три признака равенства треугольников	1			07.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a>
18	Три признака равенства треугольников	1			09.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a>
19	Три признака равенства треугольников	1			14.11.2023	
20	Три признака равенства треугольников	1			16.11.2023	
21	Три признака равенства треугольников	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a>

22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			23.11.2023	
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			28.11.2023	
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			30.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e9ec">https://m.edsoo.ru/8866e9ec</a>
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			05.12.2023	
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1			07.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			14.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			19.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e26c">https://m.edsoo.ru/8866e26c</a>
30	Неравенства в геометрии	1			21.12.2023	
31	Неравенства в геометрии	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a>
32	Неравенства в геометрии	1			28.12.2023	
33	Неравенства в геометрии	1			11.01.2024	
34	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$	1			16.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a>
35	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$	1			18.01.2024	
36	Контрольная работа по теме	1	1		23.01.2024	Библиотека ЦОК

	"Треугольники"					<a href="https://m.edsoo.ru/8866ecbc">https://m.edsoo.ru/8866ecbc</a>
37	Параллельные прямые, их свойства	1			25.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a>
38	Пятый постулат Евклида	1			30.01.2024	
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			01.02.2024	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			06.02.2024	
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			08.02.2024	
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			13.02.2024	
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			15.02.2024	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	1			20.02.2024	
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			22.02.2024	
46	Сумма углов треугольника	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f630">https://m.edsoo.ru/8866f630</a>
47	Сумма углов треугольника	1			29.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f8ba">https://m.edsoo.ru/8866f8ba</a>
48	Внешние углы треугольника	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866fa5e">https://m.edsoo.ru/8866fa5e</a>
49	Внешние углы треугольника	1			07.03.2024	
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1		12.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866fe6e">https://m.edsoo.ru/8866fe6e</a>
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1			14.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670800">https://m.edsoo.ru/88670800</a>
52	Касательная к окружности	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a>
53	Окружность, вписанная в угол	1			21.03.2024	
54	Окружность, вписанная в угол	1			04.04.2024	
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867013e">https://m.edsoo.ru/8867013e</a>
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			11.04.2024	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			16.04.2024	
58	Окружность, описанная около треугольника	1			18.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670a62">https://m.edsoo.ru/88670a62</a>
59	Окружность, описанная около треугольника	1			23.04.2024	
60	Окружность, вписанная в треугольник	1			25.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867103e">https://m.edsoo.ru/8867103e</a>
61	Окружность, вписанная в треугольник	1			29.04.2024	
62	Простейшие задачи на построение	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671188">https://m.edsoo.ru/88671188</a>
63	<b>Муниципальный публичный зачет</b>	1	1		14.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a>
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1		16.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671462">https://m.edsoo.ru/88671462</a>
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">https://m.edsoo.ru/886715b6</a>
66	Итоговая контрольная работа	1	1		23.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886716ec">https://m.edsoo.ru/886716ec</a>
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			28.05.2024	
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов	1			30.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a>

	курса 7 класса					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	0			

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			01.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			08.09.2023	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			12.09.2023	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	1			15.09.2023	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	1			19.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867209c">https://m.edsoo.ru/8867209c</a>
7	Трапеция	1			22.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867252e">https://m.edsoo.ru/8867252e</a>
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			29.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672858">https://m.edsoo.ru/88672858</a>
10	Метод удвоения медианы	1				Библиотека ЦОК

					03.10.2023	<a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
11	Центральная симметрия	1			06.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		10.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a>
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			13.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867337a">https://m.edsoo.ru/8867337a</a>
14	Средняя линия треугольника	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672e0c">https://m.edsoo.ru/88672e0c</a>
15	Средняя линия треугольника	1			20.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672f38">https://m.edsoo.ru/88672f38</a>
16	Трапеция, её средняя линия	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
17	Трапеция, её средняя линия	1			27.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673064">https://m.edsoo.ru/88673064</a>
18	Пропорциональные отрезки	1			07.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>
19	Пропорциональные отрезки	1			10.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>
20	Центр масс в треугольнике	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886738fc">https://m.edsoo.ru/886738fc</a>
21	Подобные треугольники	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a>
22	Три признака подобия треугольников	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673bae">https://m.edsoo.ru/88673bae</a>
23	Три признака подобия треугольников	1			24.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673d52">https://m.edsoo.ru/88673d52</a>
24	Три признака подобия	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК

	треугольников					<a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a>
25	Три признака подобия треугольников	1			01.12.2023	
26	Применение подобия при решении практических задач	1			05.12.2023	
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1		08.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>
28	Свойства площадей геометрических фигур	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a>
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a>
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			19.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a>
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			29.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a>
34	Вычисление площадей сложных фигур	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a>
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			12.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a>
36	Площади подобных фигур	1			16.01.2024	
37	Площади подобных фигур	1			19.01.2024	
38	Задачи с практическим содержанием	1			23.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a>

39	Задачи с практическим содержанием	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a>
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674f90">https://m.edsoo.ru/88674f90</a>
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		02.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a>
42	Теорема Пифагора и её применение	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
43	Теорема Пифагора и её применение	1			09.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
44	Теорема Пифагора и её применение	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675abc">https://m.edsoo.ru/88675abc</a>
45	Теорема Пифагора и её применение	1			16.02.2024	
46	Теорема Пифагора и её применение	1			20.02.2024	
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
48	Основное тригонометрическое тождество	1			01.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675f44">https://m.edsoo.ru/88675f44</a>
49	Основное тригонометрическое тождество	1			05.03.2024	
50	Основное тригонометрическое тождество	1			12.03.2024	
51	Контрольная работа по теме	1	1		15.03.2024	Библиотека ЦОК

	"Теорема Пифагора и начала тригонометрии"					<a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a>
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			19.03.2024	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	1			22.03.2024	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	1			05.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141b34">https://m.edsoo.ru/8a141b34</a>
55	Углы между хордами и секущими	1			09.04.2024	
56	Углы между хордами и секущими	1			12.04.2024	
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			16.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a>
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			23.04.2024	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			26.04.2024	
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			30.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1	1		07.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
63	<b>Региональный публичный зачет</b>	1			14.05.2024	



64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1		17.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141c88">https://m.edsoo.ru/8a141c88</a>
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>
66	Итоговая контрольная работа	1	1		24.05.2024	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	1			28.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142368">https://m.edsoo.ru/8a142368</a>
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			31.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$	1			04.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
2	Формулы приведения	1			07.09.2023	
3	Теорема косинусов	1			11.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a>
4	Теорема косинусов	1			14.09.2023	
5	Теорема косинусов	1			18.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a>
6	Теорема синусов	1			21.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a>
7	Теорема синусов	1			25.09.2023	
8	Теорема синусов	1			28.09.2023	
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a>
10	Решение треугольников	1			05.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
11	Решение треугольников	1			09.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>

12	Решение треугольников	1			12.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
13	Решение треугольников	1			16.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			19.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a>
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			23.10.2023	
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		26.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a>
17	Понятие о преобразовании подобия	1			06.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a>
18	Соответственные элементы подобных фигур	1			09.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a>
19	Соответственные элементы подобных фигур	1			13.11.2023	
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			16.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a>
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1441a4">https://m.edsoo.ru/8a1441a4</a>
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			23.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a>

23	Применение теорем в решении геометрических задач	1			27.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a>
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1			30.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a>
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1			04.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144578">https://m.edsoo.ru/8a144578</a>
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1		07.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a>
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			11.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a>
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			14.12.2023	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			18.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			21.12.2023	
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			25.12.2023	
32	Координаты вектора	1			28.12.2023	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	1			11.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a>
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения	1			15.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14550e">https://m.edsoo.ru/8a14550e</a>

	длин и углов					
35	Решение задач с помощью векторов	1			18.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a>
36	Решение задач с помощью векторов	1			22.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a>
37	Применение векторов для решения задач физики	1			25.01.2024	
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		29.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a>
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1			01.02.2024	
40	Уравнение прямой	1			05.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a>
41	Уравнение прямой	1			08.02.2024	
42	Уравнение окружности	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a>
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			15.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a>
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			19.02.2024	
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			22.02.2024	
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			26.02.2024	
47	Контрольная работа по теме	1	1		29.02.2024	Библиотека ЦОК

	"Декартовы координаты на плоскости"					<a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a>
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
49	Число $\pi$ . Длина окружности	1			07.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a>
50	Число $\pi$ . Длина окружности	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
51	Длина дуги окружности	1			14.03.2024	
52	Радианная мера угла	1			18.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			21.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a>
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			04.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			08.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
56	Понятие о движении плоскости	1			11.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a>
57	Параллельный перенос, поворот	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
58	Параллельный перенос, поворот	1			18.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
59	Параллельный перенос, поворот	1			22.04.2024	
60	Параллельный перенос, поворот	1			25.04.2024	
61	Применение движений при решении задач	1			29.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a>
62	Контрольная работа по темам	1	1		06.05.2024	

	"Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"					
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			13.05.2024	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			16.05.2024	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			17.05.2024	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			20.05.2024	
67	Итоговая контрольная работа	1	1		23.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148920">https://m.edsoo.ru/8a148920</a>
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

## **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**

1. А.И.Медяник «Контрольные и проверочные работы по геометрии 7 - 11 классы», Москва,«Дрофа», 1997.
2. П.И.Алтынов «Геометрия. 7 - 9 классы. Тесты», Москва, «Дрофа», 2002.

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

1. [www.edu](http://www.edu) - Федеральный портал "Российское образование".
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - «Российский общеобразовательный портал».
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - документация школьного учителя математики Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) «Сеть творческих учителей»
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей «Открытый».



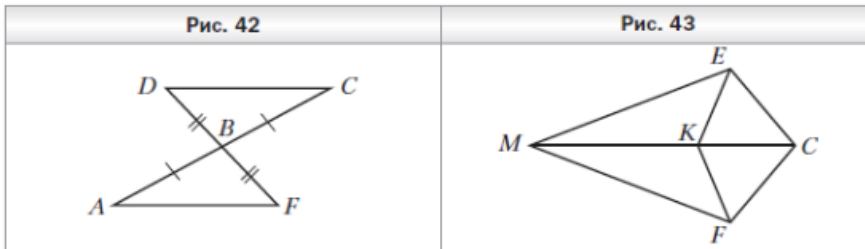
# Контрольно-измерительные работы по геометрии 7 класс

## Контрольная работа по теме "Треугольники"

### Вариант 1

1. Докажите равенство треугольников  $ABF$  и  $CBD$  (рис. 42), если  $AB = BC$  и  $BF = BD$ .
2. Сумма вертикальных углов  $MOE$  и  $DOC$ , образованных при пересечении прямых  $MC$  и  $DE$ , равна  $204^\circ$ . Найдите угол  $MOD$ .
3. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 33 см, а основание на 3 см меньше боковой стороны.

Докажите, что  $AD = CE$ .

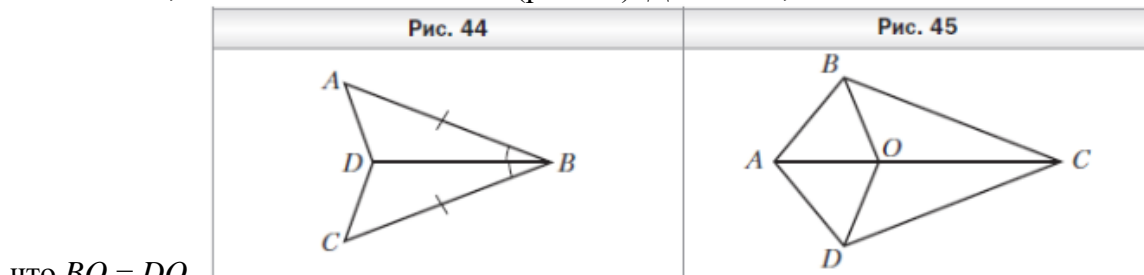


4. Известно, что  $EK = FK$  и  $EC = FC$  (рис. 43). Докажите, что  $\angle EMK = \angle FMK$ .

### Вариант 2

1. Докажите равенство треугольников  $ABD$  и  $CBD$  (рис. 44), если  $AB = BC$  и  $\angle ABD = \angle CBD$ .
2. Сумма вертикальных углов  $AOB$  и  $COD$ , образованных при пересечении прямых  $AD$  и  $BC$ , равна  $108^\circ$ . Найдите угол  $BOD$ .
3. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 30 см, а боковая сторона на 6 см меньше основания.

4. Известно, что  $AB = AD$  и  $BC = DC$  (рис. 45). Докажите,

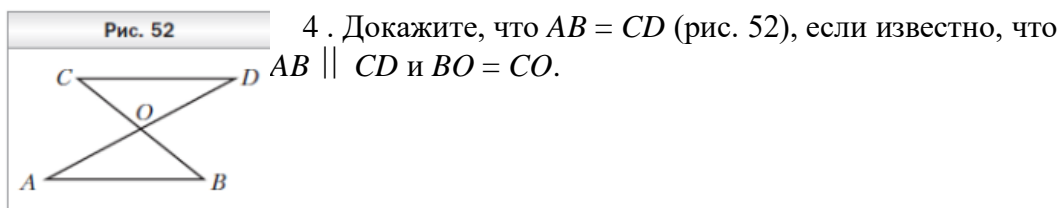
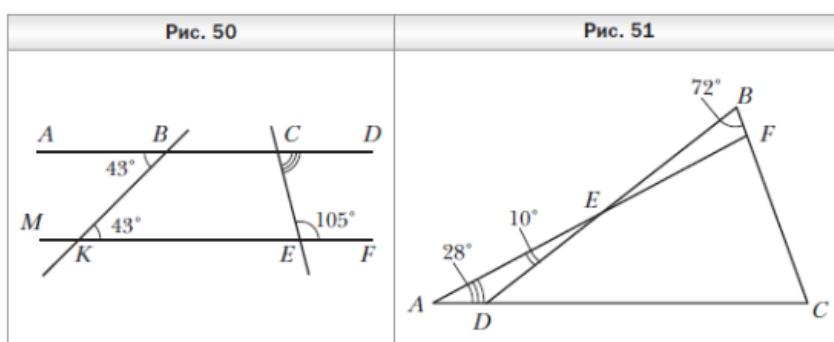


что  $BO = DO$ .

## Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"

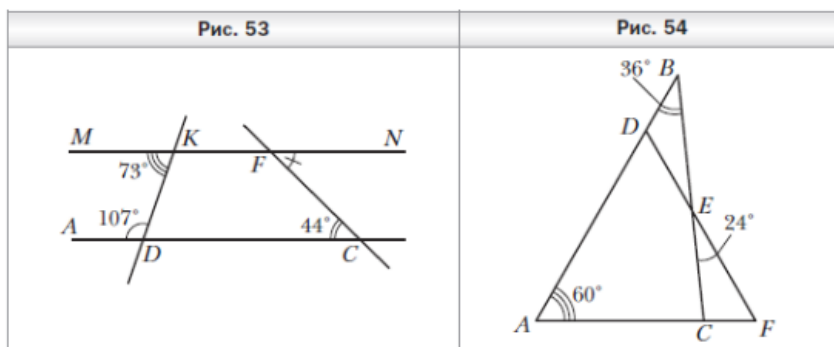
### Вариант 1

1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $52^\circ$ . Найдите углы при основании этого треугольника.
2. Найдите градусную меру угла  $DCE$  (рис. 50).
3. Какова градусная мера угла  $C$ , изображённого на рисунке 51?

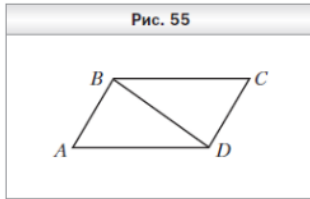


### Вариант 2

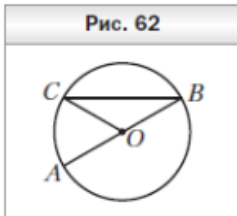
1. Угол при основании равнобедренного треугольника равен  $38^\circ$ . Найдите угол при вершине этого треугольника.
2. Найдите градусную меру угла  $CFN$  (рис. 53).
3. Какова градусная мера угла  $F$ , изображённого на рисунке 54?



4. Докажите, что  $\angle A = \angle C$  (рис. 55), если известно, что  $AB \parallel CD$  и  $BC \parallel AD$ .

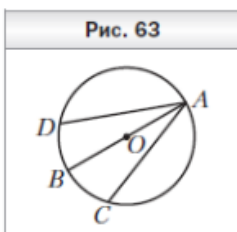


**Контрольная работа по теме "Окружность и круг.  
Геометрические построения"**



Вариант 1

1. На рисунке 62 точка  $O$  — центр окружности,  $\angle ABC = 28^\circ$ . Найдите угол  $AOC$ .

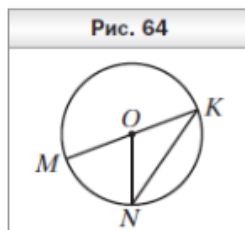


2. К окружности с центром  $O$  проведена касательная  $CD$  ( $D$  — точка касания). Найдите отрезок  $OC$ , если радиус окружности равен 6 см и  $\angle DCO = 30^\circ$ .

3. В окружности с центром  $O$  проведены диаметр  $AB$  и

хорды  $AC$  и  $AD$  так, что  $\angle BAC = \angle BAD$  (рис. 63). Докажите, что  $AC = AD$ .

4. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $135^\circ$ .

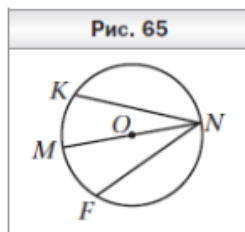


Вариант 2

1. На рисунке 64 точка  $O$  — центр окружности,  $\angle MON = 68^\circ$ .

Найдите угол  $MKN$ .

2. К окружности с центром  $O$  проведена касательная  $AB$  ( $A$  — точка касания). Найдите радиус окружности, если  $OB = 10$  см и  $\angle ABO = 30^\circ$ .



3. В окружности с центром  $O$  проведены диаметр  $MN$  и хорды  $NF$  и  $NK$  так, что  $NF = NK$  (рис. 65). Докажите, что  $\angle MNK = \angle MNF$ .

4. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $45^\circ$ .

**Итоговая контрольная работа**

Итоговая контрольная работа 7 класс Геометрия (по учебнику Атанасяна).

Контрольная работа рассчитаны на **один урок** (45 минут)

**Вариант 1.**

1. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 70^\circ$ ,  $\angle C = 55^\circ$ .

- а) Докажите, что треугольник  $ABC$  — равнобедренный, и укажите его основание.  
б) Отрезок  $BM$  — высота данного треугольника. Найдите углы, на которые она делит угол  $ABC$ .

2. Отрезки  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ , которая является серединой каждого из них

- а) Докажите, что  $\triangle AOC = \triangle BOD$ .  
б) Найдите  $\angle OAC$ , если  $\angle ODB = 20^\circ$ ,  $\angle AOC = 115^\circ$ .

3. В равнобедренном треугольнике с периметром 64 см одна из сторон равна 16 см. Найдите длину боковой стороны треугольника.

### Вариант 2

1. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 100^\circ$ ,  $\angle C = 40^\circ$ .

а) Докажите, что треугольник  $ABC$  — равнобедренный, и укажите его боковые стороны.

б) Отрезок  $CK$  — биссектриса данного треугольника. Найдите углы, которые она образует со стороной  $AB$ .

2. Отрезки  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ , которая является серединой каждого из них

- а) Докажите, что  $\triangle AOD = \triangle BOC$ .  
б) Найдите  $\angle OBC$ , если  $\angle ODA = 40^\circ$ ,  $\angle BOC = 95^\circ$ .

3. В равнобедренном треугольнике с периметром 80 см одна из сторон равна 20 см. Найдите длину основания треугольника.

Вариант 1: 1а)  $BC$ . 1б)  $35^\circ$  и  $20^\circ$ . 2б)  $45^\circ$ . 3) 24 см.

Вариант 2: 1а)  $AB$  и  $AC$ . 1б)  $60^\circ$  и  $120^\circ$ . 2б)  $45^\circ$ . 3) 20 см.

# Контрольно-измерительные работы по геометрии 8 класс

## Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"

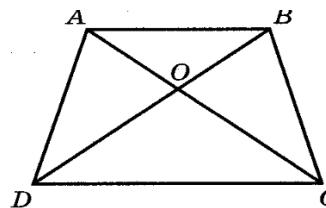
### Вариант 1

1. Диагонали прямоугольника  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите угол между диагоналями, если  $\angle ABO = 30^\circ$ .
2. В параллелограмме  $KMNP$  проведена биссектриса угла  $MKP$ , которая пересекает сторону  $MN$  в точке  $E$ .
  - а) Докажите, что треугольник  $KME$  равнобедренный.
  - б) Найдите сторону  $KP$ , если  $ME = 10$  см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

### Вариант 2

1. Диагонали ромба  $KMNP$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите углы треугольника  $KMO$ , если  $\angle MNP = 80^\circ$ .
2. На стороне  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  взята точка  $M$  так, что  $AB = BM$ .
  - а) Докажите, что  $AM$  – биссектриса угла  $BAD$ .
  - б) Найдите периметр параллелограмма, если  $CD = 8$  см,  $CM = 4$  см.

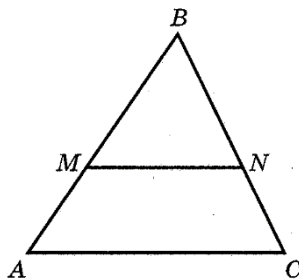
## Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"



### Вариант 1

1. На рисунке  $AB \parallel CD$ .
  - а) Докажите, что  $AO : OC = BO : OD$ .
  - б) Найдите  $AB$ , если  $OD = 15$  см,  $OB = 9$  см,  $CD = 25$  см.
2. Найдите отношение площадей треугольников  $ABC$  и  $KMN$ , если  $AB = 8$  см,  $BC = 12$  см,  $AC = 16$  см,  $KM = 10$  см,  $MN = 15$  см,  $NK = 20$  см.

## Вариант 2



1. На рисунке  $MN \parallel AC$ .

а) Докажите, что  $AB : BM = CB : BN$ .

б) Найдите MN, если  $AM = 6$  см,  $BM = 8$  см,  $AC = 21$  см.

2. Даны стороны треугольников PQR и ABC:  $PQ = 16$  см,  $QR = 20$  см,  $PR = 28$  см,  $AB = 12$  см,  $BC = 15$  см,  $AC = 21$  см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

### Контрольная работа по теме "Площадь"

#### Вариант I

1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.

2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.

3. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.

4. В прямоугольной трапеции  $ABCK$  большая боковая сторона равна  $3\sqrt{2}$  см, угол  $K$  равен  $45^\circ$ , а высота  $CH$  делит основание  $AK$  пополам. Найдите площадь трапеции.

#### Вариант II

1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.

2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.

3. Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.

4. В прямоугольной трапеции  $ABCD$  большая боковая сторона равна 8 см, угол  $A$  равен  $60^\circ$ , а высота  $BH$  делит основание  $AD$  пополам. Найдите площадь трапеции.

### Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"

#### Вариант 1

1. Стороны прямоугольника 9 см и 40 см. Чему равна его диагональ?
2. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 29 мм, высота – 21 мм. Чему равно основание треугольника?
3. В равнобедренной трапеции с боковой стороной 15 см, меньшим основанием 16 см и высотой 9 см найдите большее основание.
4. Из точки В к прямой а проведены две наклонные:  $VA=20$  м и  $VC=13$  м. Проекция наклонной ВА равна 16 м. Найдите проекцию наклонной ВС.

### **Вариант 2**

1. Одна из сторон прямоугольника 7 см, а диагональ – 25 см. Чему равна вторая сторона прямоугольника?
2. Высота равнобедренного треугольника равна 5 мм, основание – 24 мм. Чему равна боковая сторона треугольника?
3. В равнобедренной трапеции с боковой стороной 10 см, большим основанием 17 см и высотой 8 см найдите меньшее основание.
4. Из точки А к прямой с проведены две наклонные: АВ и АС. Проекция наклонной АС равна 16 м, проекция наклонной АВ равна 5 м. Найдите наклонную АС, если  $AB=13$  м.

## **Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"**

### **Вариант 1**

1. Через точку А окружности проведены диаметр АС и две хорды АВ и AD, равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырехугольника ABCD и градусные меры дуг АВ, ВС, CD, AD.
2. Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а боковая сторона равна 15 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

### **Вариант 2**

1. Отрезок ВD – диаметр окружности с центром О. Хорда АС делит пополам радиус ОВ и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырехугольника ABCD и градусные меры дуг АВ, ВС, CD, AD.
2. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

## **Итоговая контрольная работа**

### **Вариант 1**

1. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 10 см, а его основание 12 см. Найдите его площадь.
2. Биссектриса угла А параллелограмма ABCD делит сторону BC на отрезки BK и KC, равные соответственно 8 см и 4 см. Найдите периметр параллелограмма.
3. В трапеции ABCD углы А и В прямые. Диагональ AC — биссектриса угла А и равна 6 см. Найдите площадь трапеции, если угол CDA равен  $60^\circ$ .
4. В окружности проведены две хорды AB и CD, пересекающиеся в точке K,  $KC = 6$  см,  $AK = 8$  см,  $BK + DK = 28$  см. Найдите длины BK и DK.
5. Квадрат со стороной 8 см описан около окружности. Найдите площадь прямоугольного треугольника с острым углом  $30^\circ$ , вписанного в данную окружность.

### Вариант 2

1. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 13 см, а его медиана, проведенная к основанию, равна 5 см. Найдите площадь и периметр треугольника.
2. Диагонали ромба равны 8 см и 6 см. Найдите периметр и площадь ромба.
3. В равнобедренной трапеции ABCD диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD. Найдите площадь трапеции, если угол CAD равен  $30^\circ$ ,  $AD = 12$  см.
4. В окружности проведены две хорды AB и CD, пересекающиеся в точке M,  $MB = 10$  см,  $AM = 12$  см,  $DC = 23$  см. Найдите длины CM и DM.
5. Прямоугольный треугольник с катетами 4 см вписан в окружность. Найдите площадь правильного шестиугольника, описанного около данной окружности.



## Контрольно-измерительные работы по геометрии 9 класс

### Контрольная работа по теме "Решение треугольников"

#### Вариант 1

1. Две стороны треугольника равны соответственно 1 см и  $\sqrt{18}$  см, а угол между ними составляет  $135^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.
2. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $AC = \sqrt{6}$  см. Найдите сторону  $BC$ .
3. Большая диагональ и большая сторона параллелограмма соответственно равны  $\sqrt{19}$  см и  $2\sqrt{3}$  см, а его острый угол составляет  $30^\circ$ . Найдите меньшую сторону параллелограмма.
4. В равнобокой трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$ .  $BC = 4$  см,  $\angle BDC = 30^\circ$ ,  $\angle BDA = 45^\circ$ . Найдите радиус окружности, описанной вокруг трапеции, и ее боковую сторону.

#### Вариант 2

1. Две стороны треугольника равны соответственно 3 см и 8 см, а угол между ними составляет  $60^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.
2. В остроугольном треугольнике  $ABC$ :  $AB = \sqrt{3}$  см,  $BC = \sqrt{2}$  см,  $\angle A = 45^\circ$ . Найдите угол  $C$ .
3. Большая диагональ параллелограмма равняется  $\sqrt{3}$  см и образует со сторонами углы, которые равняются соответственно  $15^\circ$  и  $45^\circ$ . Найдите большую сторону параллелограмма.
4. Стороны треугольника равны 16 см, 18 см и 26 см. Найдите медиану, проведенную к большей стороне треугольника.

### Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"

#### Вариант 1

1. Отрезок  $VD$  – биссектриса треугольника  $ABC$ . Найдите стороны  $AB$  и  $BC$ , если  $AB+BC=56$  см,  $AD=9$  см,  $DC=15$  см.
2. Точка  $K$  удалена на 3 см от центра окружности радиуса 5 см. Через точку  $K$  проведена хорда длиной 8 см. найдите отрезки, на которые точка  $K$  делит эту хорду.

3. Через точку К проведены к окружности касательная КА (А точка касания) и секущая, пересекающая окружность в точках В и С (точка В лежит между точками К и С). Найдите отрезок КВ, если АК=16 см, а КВ:ВС=1:3

### Контрольная работа по теме "Векторы"

#### Вариант I

1. Начертите два неколлинеарных вектора  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Постройте векторы, равные:

а)  $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$ ;                      б)  $2\vec{b} - \vec{a}$ .

2. На стороне ВС ромба ABCD лежит точка К так, что ВК=КС, О – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  $\vec{AO}$ ,  $\vec{AK}$ ,  $\vec{KD}$  через векторы  $\vec{a} = \vec{AB}$  и  $\vec{b} = \vec{AD}$ .

3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.

4. В треугольнике ABC О – точка пересечения медиан. Выразите вектор  $\vec{AO}$  через векторы  $\vec{a} = \vec{AB}$  и  $\vec{b} = \vec{AC}$ .

#### Вариант II

1. Начертите два неколлинеарных вектора  $\vec{m}$  и  $\vec{n}$ . Постройте векторы, равные:

а)  $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$ ;                      б)  $3\vec{n} - \vec{m}$ .

2. На стороне CD квадрата ABCD лежит точка Р так, что СР=РD, О – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  $\vec{BO}$ , , через векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ .

3. В равнобедренной трапеции один из углов равен 60°, боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание

7 см. Найдите среднюю линию трапеции.

4. В треугольнике ABC О – точка пересечения медиан. Выразите вектор  $\vec{AO}$  через векторы  $\vec{a} = \vec{AB}$  и  $\vec{b} = \vec{AC}$ .

### Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"

#### Вариант I

1<sup>0</sup>. Даны М (0; -6), К(-2; -1), N(6; 3). Найдите:

а) координаты вектора,  $\vec{KN}$ ;

б) расстояние между точками М и К ;

в) длину вектора  $\overrightarrow{MN}$ .

2<sup>0</sup>. Даны векторы  $\vec{a}\{-10; 7\}$ ,  $\vec{b}\{3; -8\}$ . Найдите координаты векторов  $\vec{n} = \vec{a} - \vec{b}$  и

$\vec{m} = 3\vec{a} + \vec{b}$

3<sup>0</sup>. Найдите координаты середины отрезка с концами D(-11; 5), E(7; -9).

4. Является ли отрезок PE хордой окружности  $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 16$ , если: P(1; -2), E(5; 2).

5. Найдите центр окружности, проходящей через точку C(-4; 10), если известно, что центр окружности находится на оси ординат, а радиус окружности равен 4.

6. Четырёхугольник MOPC задан координатами вершин M(-6; 1), O(-1; 6), P(4; 1), C(-1; -4). Определите вид четырёхугольника MOPC.

### Вариант II

1<sup>0</sup>. Даны A(4; 0), B(1; -1), C(5; 2). Найдите:

а) координаты вектора  $\overrightarrow{BC}$ ;

б) расстояние между точками А и В ;

в) длину вектора  $\overrightarrow{AC}$ .

2<sup>0</sup>. Даны векторы  $\vec{a}\{12; 6\}$ ,  $\vec{b}\{-1; 7\}$ . Найдите координаты векторов  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$  и  $\vec{d} = 2\vec{b} - \vec{a}$ .

3<sup>0</sup>. Найдите координаты середины отрезка с концами A(2; 3), B(4; -5).

4. Треугольник ABC задан координатами вершин A(-4; 0), B(4; 0), C(0; 2). Найдите длину медианы АК треугольника.

5. Напишите уравнение окружности с центром в начале координат и проходящую через точку A(-1; 2).

6. Треугольник ABC задан координатами вершин A(-6; 10), B(8; 8), C(2; 2). Определите вид треугольника ABC.

**Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"**

## Вариант I

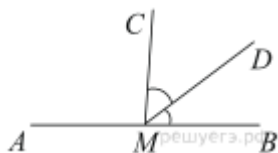
1. Найдите углы правильного десятиугольника.
2. Найдите длину окружности диаметром 25 см.
3. Найдите площадь правильного шестиугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 2 дм.
4. Периметр правильного шестиугольника вписанного в окружность, равен 18см. Найдите сторону квадрата, описанного около этой окружности.
5. Начертите ромб  $ABCD$ . Постройте образ этого ромба:
  - а) при симметрии относительно прямой  $AB$ ;
  - б) при параллельном переносе на вектор  $AC$ .
6. Точка  $A_1(-3;1)$  симметрична точке  $A(9;-5)$  относительно точки  $B$ . Найдите координаты точки  $B$ .
7. Даны две концентрические окружности с радиусами 5 и 2 см. Найдите площадь кольца.

## Вариант II

1. Найдите углы правильного восьмиугольника.
2. Найдите радиус окружности, длина которой равна  $14\pi$ .
3. Найдите площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 16 см.
4. Периметр правильного шестиугольника вписанного в окружность, равен 12 см. Найдите сторону квадрата, описанного около этой окружности.
5. Начертите параллелограмм  $ABCD$ . Постройте образ этого параллелограмма:
  - а) при симметрии относительно точки  $C$ ;
  - б) при параллельном переносе на вектор  $AC$ .
6. Точка  $A_1(-4;-2)$  симметрична точке  $A(2;-8)$  относительно точки  $B$ . Найдите координаты точки  $B$ .
7. Даны две концентрические окружности с радиусами 7 и 4 см. Найдите площадь кольца.

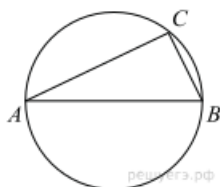
## Итоговая контрольная работа Вариант I

1.



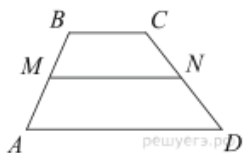
На прямой  $AB$  взята точка  $M$ . Луч  $MD$  — биссектриса угла  $CMB$ . Известно, что  $\angle DMC = 41^\circ$ . Найдите угол  $CMA$ . Ответ дайте в градусах.

2.



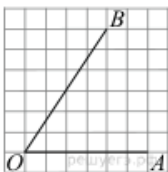
Центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , лежит на стороне  $AB$ . Найдите угол  $ABC$ , если угол  $BAC$  равен  $30^\circ$ . Ответ дайте в градусах.

3.



В трапеции  $ABCD$  известно, что  $AD = 7$ ,  $BC = 5$ , а её площадь равна  $72$ . Найдите площадь трапеции  $BCNM$ , где  $MN$  — средняя линия трапеции  $ABCD$ .

4.



Найдите тангенс угла  $AOB$ , изображённого на рисунке.

5.

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Сумма углов выпуклого четырёхугольника равна  $360$  градусам.
- 2) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
- 3) Любой параллелограмм можно вписать в окружность.

6.

Основания трапеции равны 16 и 34. Найдите отрезок, соединяющий середины диагоналей трапеции.

7.

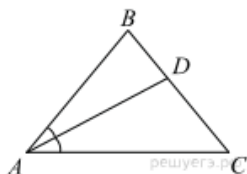
В остроугольном треугольнике  $ABC$  проведены высоты  $BB_1$  и  $CC_1$ . Докажите, что углы  $CC_1B_1$  и  $CB_1B_1$  равны.

8.

Медиана  $BM$  треугольника  $ABC$  равна 3 и является диаметром окружности, пересекающей сторону  $BC$  в её середине. Найдите диаметр описанной окружности треугольника  $ABC$ .

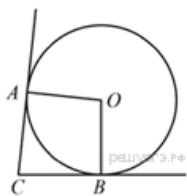
### Вариант 2

1.



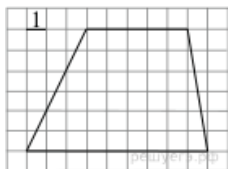
В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle BAC = 48^\circ$ ,  $AD$  — биссектриса. Найдите угол  $BAD$ . Ответ дайте в градусах.

2.



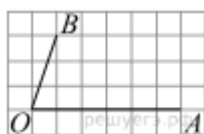
В угол  $C$  величиной  $57^\circ$  вписана окружность, которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ , точка  $O$  - центр окружности. Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

3.



Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.

4.



Найдите тангенс угла  $AOB$ , изображённого на рисунке.

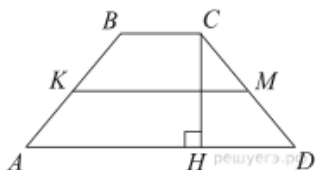
5.

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали параллелограмма равны.
- 2) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.
- 3) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

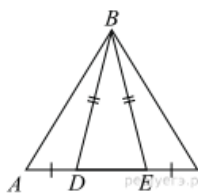
Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

6.



В трапеции  $ABCD$  боковые стороны  $AB$  и  $CD$  равны,  $CH$  — высота, проведённая к большему основанию  $AD$ . Найдите длину отрезка  $HD$ , если средняя линия  $KM$  трапеции равна 16, а меньшее основание  $BC$  равно 6.

7.



На стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $D$  и  $E$  так, что отрезки  $AD$  и  $CE$  равны (см. рисунок). Оказалось, что отрезки  $BD$  и  $BE$  тоже равны. Докажите, что треугольник  $ABC$  — равнобедренный.

8.

Три окружности, радиусы которых равны 2, 3 и 10, попарно касаются внешним образом. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник, вершинами которого являются центры этих трёх окружностей.