

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Управление образования администрации г. Оренбурга**

**МОАУ "СОШ № 24"**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогический совет

Протокол № 1

от «30» 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Дегтярева М.В.

Приказ № 171

от «30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5073335)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов

г. Оренбург, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **7 КЛАСС**

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

### **8 КЛАСС**

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

## **9 КЛАСС**

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

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

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

## **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	Наименованиеразделов и темпрограммы	Количествочасов			Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольныеработы	Практическиеработы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерениегеометрическихвеличин	14	1		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	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
5	Повторение, обобщениезнаний	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 четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		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	6	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	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронныцифровыеобразовательныересурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы		
1	Точка. Прямая. Отрезок. Ломаная	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a>
2	Луч и угол. Многоугольник	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866cb6a">https://m.edsoo.ru/8866cb6a</a>
3	Равенствогеометриескихфиигур	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c5c0">https://m.edsoo.ru/8866c5c0</a>
4	Сравнениеотрезков и углов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
5	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				
6	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				
7	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				
8	Смежные и вертикальныеуглы	1				



9	Смежные и вертикальные углы	1				
10	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c3ea">https://m.edsoo.ru/8866c3ea</a>
11	Смежные и вертикальные углы	1				
12	Смежные и вертикальные углы	1				
13	Смежные и вертикальные углы	1				
14	Перпендикулярные прямые	1				
15	Контрольная работа по теме: "Отрезк, лучи и углы"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a>
16	Треугольник	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>
17	Первый признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a>
18	Первый признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a>
19	Медианы, биссектрисы и высоты треугольников	1				
20	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				
21	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a>

22	Второй признак равенств треугольников	1				
23	Второй признак равенств треугольников	1				
24	Третий признак равенств треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e9ec">https://m.edsoo.ru/8866e9ec</a>
25	Третий признак равенств треугольников	1				
26	Контрольная работа по теме: "Три признака равенства треугольников"	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
27	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
28	Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a>
29	Окружность, вписанная в угол	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e26c">https://m.edsoo.ru/8866e26c</a>
30	Окружность, вписанная в угол	1				
31	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a>
32	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				

33	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				
34	Окружность, описанная около треугольника	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a>
35	Окружность, описанная около треугольника	1				
36	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ecbc">https://m.edsoo.ru/8866ecbc</a>
37	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a>
38	Простейшая задача на построение	1				
39	Простейшая задача на построение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a>
40	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1			
41	Параллельные прямые, их свойства	1				
42	Пятый постулат Евклида	1				
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a>

	прямых секущей					
44	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				
45	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				
46	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f630">https://m.edsoo.ru/8866f630</a>
47	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f8ba">https://m.edsoo.ru/8866f8ba</a>
48	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866fa5e">https://m.edsoo.ru/8866fa5e</a>
49	Сумма углов треугольника	1				
50	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866fe6e">https://m.edsoo.ru/8866fe6e</a>

51	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670800">https://m.edsoo.ru/88670800</a>
52	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a>
53	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$	1				
54	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$	1				
55	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867013e">https://m.edsoo.ru/8867013e</a>
56	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670508">https://m.edsoo.ru/88670508</a>
57	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
58	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670a62">https://m.edsoo.ru/88670a62</a>
59	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				
60	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867103e">https://m.edsoo.ru/8867103e</a>
61	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1				

62	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671188">https://m.edsoo.ru/88671188</a>
63	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a>
64	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671462">https://m.edsoo.ru/88671462</a>
65	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">https://m.edsoo.ru/886715b6</a>
66	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				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				
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>0</b>		

## 8 КЛАСС

№ п/ п	Темаурока	Количествочасов			Дата изуче ния	Электронныцифров ыеобразовательныере сурсы
		В с е г о	Контрол ьныераб оты	Практич ескиераб оты		
1	Многоугольники и четырёхугольники	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a>
4	Трапеция	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	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	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867209c">https://m.edsoo.ru/8867209c</a>
7	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
8	Равнобокая и прямоугольнаятрапеции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867252e">https://m.edsoo.ru/8867252e</a>

9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	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	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a>
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a>
13	Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867337a">https://m.edsoo.ru/8867337a</a>
14	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672e0c">https://m.edsoo.ru/88672e0c</a>
15	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672f38">https://m.edsoo.ru/88672f38</a>
16	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a>
17	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673064">https://m.edsoo.ru/88673064</a>
18	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>
19	Вычисление площади сложных фигур	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>



20	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886738fc">https://m.edsoo.ru/886738fc</a>
21	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a>
22	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673bae">https://m.edsoo.ru/88673bae</a>
23	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88673d52">https://m.edsoo.ru/88673d52</a>
24	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a>
25	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				
26	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			
27	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>
28	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a>
29	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a>
30	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
31	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
32	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a>

33	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a>
34	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a>
35	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a>
36	Трапеция, её средняя линия	1				
37	Пропорциональные отрезки	1				
38	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a>
39	Центр масс в треугольнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a>
40	Подобные треугольники	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674f90">https://m.edsoo.ru/88674f90</a>
41	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a>
42	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
43	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
44	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675abc">https://m.edsoo.ru/88675abc</a>
45	Применение подобия при решении практических задач	1				
46	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			

47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
48	Основное тригонометрическое тождество	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	1				
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a>
52	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	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	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	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	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	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	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 окружности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1			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				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a>
67	Итоговая контрольная работа	1	1			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				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		6 8	6	0		

9 класс

	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение, обобщение,	1				Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники					<a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a>
4	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				
5	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a>
6	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a>
7	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				
8	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				
9	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a>
1 0	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
1 1	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
1 2	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
1 3	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
1 4	Применение векторов для решения задач физики	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a>
1 5	<b>Контрольная работа по теме "Векторы"</b>	1	1			
1 6	Декартовы координаты точек на плоскости	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a>
1 7	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a>
1 8	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a>
1 9	Уравнение окружности	1				
2 0	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a>
2 1	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1441a4">https://m.edsoo.ru/8a1441a4</a>
2 2	Метод координат при решении геометрических	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a>

	задач, практических задач					
2 3	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a>
2 4	<b>Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"</b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a>
2 5	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144578">https://m.edsoo.ru/8a144578</a>
2 6	Формулы приведения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a>
2 7	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a>
2 8	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144a8c">https://m.edsoo.ru/8a144a8c</a>
2 9	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
3 0	Теорема синусов	1				
3 1	Теорема синусов	1				
3 2	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
3 3	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a>
3 4	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14550e">https://m.edsoo.ru/8a14550e</a>
3 5	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a>
3 6	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a>
3 7	Решение треугольников	1				
3 8	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a>
3 9	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				
4 0	<b>Контрольная работа по теме "Решение треугольников"</b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a>
4 1	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				
4 2	Число $\pi$ . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a>
4 3	Число $\pi$ . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a>
4 4	Длина дуги окружности	1				
4 5	Радийная мера угла	1				
4 6	Площадь круга, сектора, сегмента	1				
4 7	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a>
4 8	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>

4 9	Понятие о движении плоскости	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a>
5 0	Параллельный перенос, поворот	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
5 1	Параллельный перенос, поворот	1			
5 2	Параллельный перенос, поворот	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
5 3	Параллельный перенос, поворот	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a>
5 4	Применение движений при решении задач	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
5 5 5	<b>Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"</b>	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
5 6	Понятие о преобразовании подобия	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a>
5 7	Соответственные элементы подобных фигур	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
5 8	Соответственные элементы подобных фигур	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
5 9	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			
6 0	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			
6 1	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a>
6 2	Применение теорем в решении геометрических задач	1			
6 3	Применение теорем в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a>
6 4	Применение теорем в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a>
6 5	<b>Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"</b>	1	1		
6 6	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			
6 7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148920">https://m.edsoo.ru/8a148920</a>
6 8	<b>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа</b>	1	1		



ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	0		
-------------------------------------	----	---	---	--	--

7 класс. Геометрия

**Контрольная работа №1 по теме: «Геометрические фигуры».**

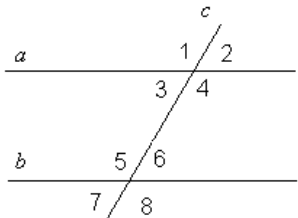
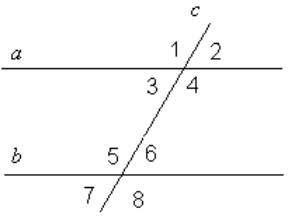
<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
<p style="text-align: center;"><b>№ 1.</b></p> <p>Точка <math>M</math> делит отрезок <math>AB</math> длиной 12 см на два отрезка так, что длина одного из них в 3 раза больше длины другого. Найдите длину отрезков <math>AM</math> и <math>BM</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 2.</b></p> <p>Градусные меры двух смежных углов относятся друг к другу как 3:5. Найдите эти углы.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 3.</b></p> <p>Сумма двух углов, полученных при пересечении двух прямых, равна <math>144^\circ</math>. Найдите градусную меру всех четырёх углов, получившихся при пересечении этих двух прямых.</p>	<p style="text-align: center;"><b>№ 1.</b></p> <p>На отрезке <math>BC</math> отмечена точка <math>K</math> так, что длина отрезка <math>BK</math> относится к длине отрезка <math>CK</math> как 2:3. Найдите длину отрезков <math>BK</math> и <math>CK</math>, если длина отрезка <math>BC</math> равна 15 см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 2.</b></p> <p>Градусная мера одного из смежных углов больше градусной меры другого в 4 раза. Найдите эти углы.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 3.</b></p> <p>Сумма двух углов, полученных при пересечении двух прямых, равна <math>216^\circ</math>. Найдите градусную меру всех четырёх углов, получившихся при пересечении этих двух прямых.</p>

**Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники».**

<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
<p style="text-align: center;"><b>№ 1.</b></p> <p>Отрезки <math>AC</math> и <math>BD</math> пересекаются в точке <math>O</math> так,</p>	<p style="text-align: center;"><b>№ 1.</b></p> <p>Отрезки <math>AC</math> и <math>BD</math> пересекаются в точке <math>O</math> так,</p>

<p>что <math>\angle ABO = \angle DCO</math>, <math>BO = OD</math>, <math>AB = 9</math> см. Найти длину отрезка <math>CD</math>.</p> <p><b>№ 2.</b></p> <p>В равнобедренном треугольнике с периметром 84 см боковая сторона относится к основанию как 5:2. Найдите стороны треугольника.</p> <p><b>№ 3.</b></p> <p>Луч <math>AD</math> – биссектриса угла <math>A</math>. На сторонах угла <math>A</math> отмечены точки <math>B</math> и <math>C</math> так, что <math>\angle ADB = \angle ADC</math>. Докажите, что <math>AB = AC</math>.</p>	<p>что <math>AO = CO</math>, <math>BO = DO</math>, <math>AB = 4</math> см. Найти длину отрезка <math>CD</math>.</p> <p><b>№ 2.</b></p> <p>Периметр равнобедренного треугольника равен 68 см, а его основание больше боковой стороны в 2 раза. Найдите стороны треугольника.</p> <p><b>№ 3.</b></p> <p>На сторонах угла <math>D</math> отмечены точки <math>M</math> и <math>K</math> так, что <math>DM = DK</math>. Точка <math>P</math> лежит внутри угла <math>D</math>, и <math>PK = PM</math>. Докажите, что луч <math>DP</math> – биссектриса угла <math>MDK</math>.</p>
--	---

**Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельность прямых».**

<b>I вариант</b>	<b>II вариант</b>
<p><b>№ 1.</b></p> <p><u>Дано:</u> <math>a \parallel b</math>, <math>c</math> – секущая, <math>\angle 5</math> больше <math>\angle 3</math> в два раза.</p> <p><u>Найти:</u> все обозначенные</p>  <p><b>№ 2.</b></p> <p>Отрезки <math>AB</math> и <math>CD</math> пересекаются в точке <math>O</math> и делятся точкой пересечения пополам. Докажите, что <math>AD \parallel BC</math>.</p> <p><b>№ 3.</b></p> <p>На сторонах <math>AB</math>, <math>BC</math>, <math>AC</math> треугольника <math>ABC</math> отмечены точки <math>T</math>, <math>P</math>, <math>M</math> соответственно. <math>\angle MPC = 51^\circ</math>, <math>\angle ABC = 52^\circ</math>, <math>\angle ATM = 52^\circ</math>. Докажите, что прямые <math>MP</math> и <math>BT</math> имеют общую точку (пересекаются).</p>	<p><b>№ 1.</b></p> <p><u>Дано:</u> <math>a \parallel b</math>, <math>c</math> – секущая, <math>\angle 4 : \angle 6 = 3 : 2</math>.</p> <p><u>Найти:</u> все обозначенные</p>  <p><b>№ 2.</b></p> <p>Отрезки <math>AB</math> и <math>CD</math> пересекаются в точке <math>O</math> и делятся точкой пересечения пополам. Докажите, что <math>AC \parallel BD</math>.</p> <p><b>№ 3.</b></p> <p>На прямой последовательно отмечены отрезки <math>AB</math>, <math>BC</math>, <math>CD</math>. Точки <math>E</math> и <math>P</math> лежат по разные стороны от этой прямой. <math>\angle ABE = \angle PCD = 143^\circ</math>, <math>\angle PBD = 49^\circ</math>, <math>\angle ACE = 48^\circ</math>. Докажите, что прямые <math>BE</math> и <math>PC</math> параллельны.</p>

**Контрольная работа № 4 по теме: «Внешние углы треугольника».**

<b>I вариант</b>	<b>II вариант</b>
<p><b>№ 1.</b></p> <p>В треугольнике <math>CDE</math> точка <math>M</math> лежит на стороне <math>CE</math>, так что угол <math>CMD</math> острый.</p>	<p><b>№ 1.</b></p> <p>В треугольнике <math>MNP</math> точка <math>K</math> лежит на стороне <math>MN</math>, так что угол <math>NKP</math> острый.</p>

<p>Докажите, что <math>DE &gt; DM</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 2.</b></p> <p>Найти угол <math>D</math> треугольника <math>DBC</math>, если <math>\angle C = 56^\circ</math>, <math>\angle B = 85^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 3.</b></p> <p>Найти углы равнобедренного треугольника, если угол при основании равен <math>49^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 4.</b></p> <p>Углы треугольника относятся как <math>11 : 10 : 15</math>. Найдите углы этого треугольника.</p>	<p>Докажите, что <math>KP &lt; MP</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 2.</b></p> <p>Найти угол <math>B</math> треугольника <math>KBM</math>, если <math>\angle K = 109^\circ</math>, <math>\angle M = 24^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 3.</b></p> <p>Найти углы равнобедренного треугольника, если угол, противолежащий основанию равен <math>133^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 4.</b></p> <p>Углы треугольника относятся как <math>13 : 8 : 9</math>. Найдите углы этого треугольника.</p>
---	---

**Контрольная работа № 5 по теме:  
«Признаки равенства треугольников».**

<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
<p style="text-align: center;"><b>№ 1.</b></p> <p>Катет прямоугольного треугольника, прилежащий к углу <math>60^\circ</math>, и гипотенуза в сумме составляют <math>37,8</math> см. Найдите наибольшую сторону этого треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 2.</b></p> <p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle A = 70^\circ</math>, <math>\angle C = 60^\circ</math>. Сравните отрезки <math>AC</math>, <math>AB</math> и <math>BC</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 3.</b></p> <p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle A = \angle C = 45^\circ</math>. а) Установите вид треугольника <math>ABC</math>. б) Постройте этот треугольник на стороне <math>AB</math>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>№ 1.</b></p> <p>Катет прямоугольного треугольника, прилежащий к углу <math>60^\circ</math>, и гипотенуза в сумме составляют <math>32,7</math> см. Найдите наибольшую сторону этого треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 2.</b></p> <p>Периметр треугольника <math>ABC</math> равен <math>21</math> см. <math>AB = 7</math> см, <math>BC = 8</math> см. Сравните углы <math>A</math>, <math>B</math> и <math>C</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№ 3.</b></p> <p>В треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle A = \angle C = 60^\circ</math>. а) Установите вид треугольника <math>ABC</math>. б) Постройте этот треугольник на стороне <math>AB</math>.</p>

**Итоговая контрольная работа**

<b>1 вариант</b>	<b>2 вариант.</b>
<p>1). В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> с основанием <math>AC</math> угол <math>B</math> равен <math>42^\circ</math>. Найдите два других угла треугольника <math>ABC</math>.</p> <p>2). Величины смежных углов пропорциональны числам <math>5</math> и <math>7</math>. Найдите разность между этими углами.</p> <p>3). В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle C = 90^\circ</math>, <math>\angle A = 30^\circ</math>, <math>AC = 10</math> см, <math>CD \perp AB</math>, <math>DE \perp AC</math>. Найдите <math>AE</math>.</p> <p>4). В треугольнике <math>MPK</math> угол <math>P</math> составляет <math>60^\circ</math> угла <math>K</math>, а угол <math>M</math> на <math>4^\circ</math> больше угла <math>P</math>. Найдите угол <math>P</math>.</p>	<p>1). В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> с основанием <math>AC</math> сумма углов <math>A</math> и <math>C</math> равна <math>156^\circ</math>. Найдите углы треугольника <math>ABC</math>.</p> <p>2). Величины смежных углов пропорциональны числам <math>4</math> и <math>11</math>. Найдите разность между этими углами.</p> <p>3). В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> <math>\angle C = 90^\circ</math>, <math>\angle B = 30^\circ</math>, <math>BC = 18</math> см, <math>CK \perp AB</math>, <math>KM \perp BC</math>. Найдите <math>MB</math>.</p> <p>4). В треугольнике <math>BDE</math> угол <math>B</math> составляет <math>30^\circ</math> угла <math>D</math>, а угол <math>E</math> на <math>19^\circ</math> больше угла <math>D</math>. Найдите угол <math>B</math>.</p>

8 класс. Геометрия

Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».

<i>И вариант</i>	<i>II вариант</i>
<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Периметр параллелограмма 50 см. Одна из его сторон на 5 см больше другой. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Найдите угол между диагоналями прямоугольника, если каждая из них делит угол прямоугольника в отношении 4:5.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>В трапеции <math>ABCD</math> диагональ <math>BD</math> перпендикулярна боковой стороне <math>AB</math>, <math>\angle ADB = \angle BDC = 30^\circ</math>. Найдите длину <math>AD</math>, если периметр трапеции 60 см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В параллелограмме <math>KMNP</math> проведена биссектриса угла <math>MKP</math>, которая пересекает сторону <math>MN</math> в точке <math>E</math>. Найдите сторону <math>KP</math>, если <math>ME=10</math> см, а периметр параллелограмма равен 52 см.</p>	<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Периметр параллелограмма 60 см. Одна из его сторон на 6 см меньше другой. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Угол между диагоналями прямоугольника равен <math>80^\circ</math>. Найдите угол между диагональю и меньшей стороной прямоугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>В трапеции <math>ABCD</math> диагональ <math>AC</math> перпендикулярна боковой стороне <math>CD</math> и является биссектрисой угла <math>A</math>. Найдите длину <math>AB</math>, если периметр трапеции равен 35 см, <math>\angle D = 60^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>На стороне <math>BC</math> параллелограмма <math>ABCD</math> взята точка <math>M</math> так, что <math>AB=BM</math>. Найдите периметр параллелограмма, если <math>CD=10</math> см, <math>CM=4</math> см.</p>

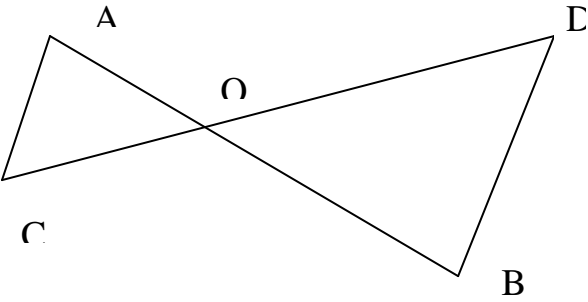
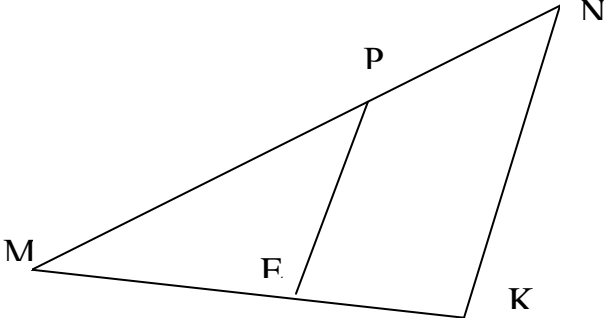
Контрольная работа № 2 по теме: «Сравнение и вычисление площадей».

<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведённая к ней, в 2 раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Катеты прямоугольного треугольника равны 6 см и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Вычислите площадь трапеции <math>ABCD</math> с основаниями <math>AD</math> и <math>BC</math>, если <math>AD=24</math> см, <math>BC=16</math> см, <math>\angle A = 45^\circ</math>, <math>\angle D = 90^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведённая к ней, в 3 раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Вычислите площадь трапеции <math>ABCD</math> с основаниями <math>AD</math> и <math>BC</math>, если <math>BC=13</math> см, <math>AD=27</math> см, <math>CD=10</math> см, <math>\angle D = 30^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p>

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.

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

**Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники».**

<b>I вариант</b>	<b>II вариант</b>
<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p>  <p><b>Дано:</b> <math>\angle A = \angle B</math>, <math>CO=4</math> см, <math>DO=6</math> см, <math>AO=5</math> см.  <b>Найти:</b> а) <math>OB</math>, б) <math>AC:BD</math>, в) <math>S_{AOC}:S_{BOD}</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Прямая пересекает стороны треугольника <math>ABC</math> в точках <math>M</math> и <math>K</math> соответственно так, что <math>MK \parallel AC</math>, <math>BM:AM=1:4</math>. Найдите периметр треугольника <math>BMK</math>, если периметр треугольника <math>ABC</math> равен 25 см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Диагонали ромба <math>ABCD</math> пересекаются в точке <math>O</math>, <math>BD=16</math> см. На стороне <math>AB</math> взята точка <math>K</math> так, что <math>OK \perp AB</math> и <math>OK=4\sqrt{3}</math> см. Найдите сторону ромба и вторую диагональ.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В выпуклом четырёхугольнике <math>ABCD</math> <math>AB=9</math> см, <math>BC=8</math> см, <math>CD=16</math> см, <math>AD=6</math> см, <math>BD=12</math> см. Докажите, что <math>ABCD</math> – трапеция.</p>	<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p>  <p><b>Дано:</b> <math>PE \parallel NK</math>, <math>MP=8</math> см, <math>MN=12</math> см, <math>ME=6</math> см.  <b>Найти:</b> а) <math>MK</math>; б) <math>PE:NK</math>; в) <math>S_{MEP}:S_{MKN}</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Отрезки <math>AB</math> и <math>CD</math> пересекаются в точке <math>O</math> так, что <math>\angle ACO = \angle BDO</math>, <math>AO:OB=2:3</math>. Найдите периметр треугольника <math>ACO</math>, если периметр треугольника <math>BOD</math> равен 21 см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Диагонали ромба <math>ABCD</math> пересекаются в точке <math>O</math>. На стороне <math>AB</math> взята точка <math>K</math> так, что <math>OK \perp AB</math>, <math>AK=2</math> см, <math>BK=8</math> см. Найдите диагонали ромба.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p><math>ABCD</math> – выпуклый четырёхугольник, <math>AB=6</math> см, <math>BC=9</math> см, <math>CD=10</math> см, <math>DA=25</math> см, <math>AC=15</math> см. Докажите, что <math>ABCD</math> – трапеция.</p>

**Контрольная работа № 4 по теме: «Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений».**

<b>I вариант</b>	<b>II вариант</b>
<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Средние линии треугольника относятся как 2:2:4,</p>	<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Стороны треугольника относятся как 4:5:6,</p>

<p>а периметр треугольника равен 45 см. Найдите стороны треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>А прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> (<math>\angle C = 90^\circ</math>) <math>AC=5</math>см, <math>BC=5\sqrt{3}</math> см. Найдите угол <math>B</math> и гипотенузу <math>AB</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>В равнобедренной трапеции основания равны 8 см и 12 см, меньший угол равен <math>60^\circ</math>. Найдите периметр и площадь трапеции.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> с основанием <math>AC</math> медианы пересекаются в точке <math>O</math>. Найдите площадь треугольника <math>ABC</math>, если <math>OA=13</math>см, <math>OB=10</math>см.</p>	<p>периметр треугольника, образованного средними линиями, равен 30см. Найдите среднюю линию треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>В прямоугольном треугольнике <math>PKT</math> (<math>\angle T = 90^\circ</math>) <math>PT=7\sqrt{3}</math> см, <math>KT=7</math>см. Найдите угол <math>K</math> и гипотенузу <math>KP</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 6 см, меньшее основание 10 см, а меньший угол <math>60^\circ</math>. Найдите периметр и площадь трапеции.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> (<math>\angle C = 90^\circ</math>) медианы пересекаются в точке <math>O</math>, <math>OB=10</math> см, <math>BC=12</math>см. Найдите гипотенузу треугольника.</p>
--	--

**Контрольная работа №5 по теме: «Окружность, круг».**

<b>I вариант</b>	<b>II вариант</b>
<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p><math>AB</math> и <math>AC</math> – отрезки касательных, проведённых к окружности радиуса 9см с центром в точке <math>O</math>. Найдите длины отрезков <math>AC</math> и <math>AO</math>, если <math>AB=12</math>см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Хорды <math>MH</math> и <math>PK</math> пересекаются в точке <math>E</math> так, что <math>ME=12</math>см, <math>HE=3</math>см, <math>PE=KE</math>. Найдите <math>PK</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Точки <math>A</math> и <math>B</math> делят окружность с центром в точке <math>O</math> на дуги <math>AMB</math> и <math>ACB</math> так, что дуга <math>ACB</math> на <math>60^\circ</math> меньше дуги <math>AMB</math>. <math>AM</math> – диаметр окружности. Найдите углы <math>AMB</math>, <math>ABM</math>, <math>ACB</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10см, а биссектриса, проведённая к основанию, 8см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус</p>	<p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p><math>MH</math> и <math>MK</math> – отрезки касательных, проведённых к окружности радиуса 5см с центром в точке <math>O</math>. Найдите длины отрезков <math>MH</math> и <math>MK</math>, если <math>MO=13</math>см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Хорды <math>AB</math> и <math>CD</math> пересекаются в точке <math>F</math> так, что <math>AF=4</math>см, <math>BF=16</math>см, <math>CF=DF</math>. Найдите <math>CD</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Точки <math>E</math> и <math>H</math> делят окружность с центром в точке <math>O</math> на дуги <math>EАН</math> и <math>EКН</math> так, что дуга <math>EКН</math> на <math>60^\circ</math> меньше дуги <math>EАН</math>, <math>EA</math> – диаметр окружности. Найдите углы <math>EКА</math>, <math>EАН</math>, <math>EКН</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В равнобедренном треугольнике основание равно 10см, а высота, проведённая к основанию, 12см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот</p>

окружности, описанной около этого треугольника.	треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.
---	---

**Итоговая контрольная работа.**

<b>I вариант</b>	<b>II вариант</b>
<p><b>1.</b> Найдите площадь равнобедренного треугольника со сторонами 10 см, 10 см и 12 см.</p> <p><b>2.</b> В параллелограмме две стороны 12 и 16 см, а один из углов <math>150^\circ</math>. Найдите площадь параллелограмма.</p> <p><b>3.</b> В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 13 см, основания 10 см и 20 см. Найдите площадь трапеции.</p> <p><b>4.</b> В треугольнике ABC прямая MN, параллельная стороне AC, делит сторону BC на отрезки <math>BN=15</math> см и <math>NC=5</math> см, а сторону AB на BM и AM. Найдите длину отрезка MN, если <math>AC=15</math> см.</p> <p><b>5.</b> В прямоугольном треугольнике ABC <math>\angle C=90^\circ</math>, <math>AC=8</math> см, <math>\angle A=45^\circ</math>. Найдите: а) AC; б) высоту CD, проведенную к гипотенузе.</p> <p><b>6.</b> Дан прямоугольный треугольник ABC, у которого C-прямой, катет <math>BC=6</math> см и <math>\angle A=60^\circ</math>. Найдите: а) остальные стороны <math>\triangle ABC</math> б) площадь <math>\triangle ABC</math> в) длину высоты, опущенной из вершины C.</p>	<p><b>1.</b> В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 13 см, а высота, проведенная к основанию, 5 см. Найдите площадь этого треугольника.</p> <p><b>2.</b> В параллелограмме ABCD <math>AB=8</math> см, <math>AD=10</math> см, <math>\angle BAD=30^\circ</math>. Найдите площадь параллелограмма.</p> <p><b>3.</b> В прямоугольной трапеции ABCD боковая сторона равна <math>AB=10</math> см, большее основание <math>AD=18</math> см, <math>\angle D=45^\circ</math>. Найдите площадь трапеции.</p> <p><b>4.</b> В треугольнике ABC со сторонами <math>AC=12</math> см, <math>AB=18</math> см проведена прямая MN, параллельная стороне AC, <math>MN=9</math> см. Найдите BM.</p> <p><b>5.</b> В прямоугольном треугольнике ABC <math>\angle C=90^\circ</math>, <math>AC=8</math> см, <math>\angle ABC=45^\circ</math>. Найдите: а) AB; б) высоту CD, проведенную к гипотенузе.</p> <p><b>6.</b> Дан прямоугольный треугольник ADC, у которого <math>\angle D=90^\circ</math>, катет <math>AD=3</math> см и <math>\angle DAC=30^\circ</math>. Найдите: а) остальные стороны <math>\triangle ADC</math> б) площадь <math>\triangle ADC</math> в) длину высоты, проведенной к гипотенузе.</p>

9 класс. Геометрия

**1. Контрольная работа по теме "Векторы"**

*I вариант*

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  $BC$  ромба  $ABCD$  лежит точка  $K$  так, что  $BK = KC$ ,  $O$  – 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 см и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.

2 вариант

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  $P$  так, что  $CP = PD$ ,  $O$  – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  $\vec{BO}$ ,  $\vec{BP}$ ,  $\vec{PA}$  через векторы  $\vec{x} = \vec{BA}$  и  $\vec{y} = \vec{BC}$ .

3. В равнобедренной трапеции один из углов равен  $60^\circ$ , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание – 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.

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

1 вариант

1. Найдите координаты и длину вектора  $\vec{a}$ , если

$$\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}, \vec{m}\{-3; 6\}, \vec{n}\{2; -2\}.$$

2. Напишите уравнение окружности с центром в точке  $A(-3; 2)$ , проходящей через точку  $B(0; -2)$ .

3. Треугольник  $MNK$  задан координатами своих вершин:  $M(-6; 1)$ ,  $N(2; 4)$ ,  $K(2; -2)$ .

а) Докажите, что  $\triangle MNK$  – равнобедренный.

б) Найдите высоту, проведенную из вершины  $M$ .

4\*. Найдите координаты точки  $N$ , лежащей на оси абсцисс и равноудаленной от точек  $P(-1; 3)$  и  $K(0; 2)$ .

2 вариант



1. Найдите координаты и длину вектора  $\vec{b}$ , если

$$\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}, \quad \vec{c}\{6; -2\}, \quad \vec{d}\{1; -2\}.$$

2. Напишите уравнение окружности с центром в точке  $C(2; 1)$ , проходящей через точку  $D(5; 5)$ .

3. Треугольник  $CDE$  задан координатами своих вершин:  $C(2; 2)$ ,  $D(6; 5)$ ,  $E(5; -2)$ .

а) Докажите, что  $\triangle CDE$  – равнобедренный.

б) Найдите биссектрису, проведенную из вершины  $C$ .

4\*. Найдите координаты точки  $A$ , лежащей на оси ординат и равноудаленной от точек  $B(1; -3)$  и  $C(2; 0)$ .

### 3. Контрольная работа по теме "Решение треугольников"

1 вариант

1. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 45^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $BC = 3\sqrt{2}$ . Найдите  $AC$ .

2. Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен  $120^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.

3. Определите вид треугольника  $ABC$ , если  $A(3; 9)$ ,  $B(0; 6)$ ,  $C(4; 2)$ .

2 вариант

1. В треугольнике  $CDE$   $\angle C = 30^\circ$ ,  $\angle D = 45^\circ$ ,  $CE = 5\sqrt{2}$ . Найдите  $DE$ .

2. Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.

3. Определите вид треугольника  $ABC$ , если  $A(3; 9)$ ,  $B(0; 6)$ ,  $C(4; 2)$ .

### 4. Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"

1 вариант

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна  $5\sqrt{3}$  см.

2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если ее градусная мера равна  $120^\circ$ . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен  $6\sqrt{3}$  дм. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

2 вариант

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.

2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если ее градусная мера равна  $150^\circ$ . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.

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

1 вариант

1. Начертите ромб  $ABCD$ . Постройте образ этого ромба при:

- симметрии относительно точки  $C$ ;
- симметрии относительно прямой  $AB$ ;
- параллельном переносе на вектор  $\overrightarrow{AC}$ ;
- повороте вокруг точки  $D$  на  $60^\circ$  по часовой стрелке.

2 вариант

1. Начертите параллелограмм  $ABCD$ . Постройте образ этого параллелограмма при:

- симметрии относительно точки  $D$ ;
- симметрии относительно прямой  $CD$ ;
- параллельном переносе на вектор  $\overrightarrow{BD}$ ;
- повороте вокруг точки  $A$  на  $45^\circ$  против часовой стрелки.

## 6. Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

1 вариант

1. Треугольник со сторонами 5, 9, 15:
- а) остроугольный;
  - б) тупоугольный;
  - в) прямоугольный;
  - г) такого треугольника не существует.
2. Если одна из сторон треугольника на 3 см меньше другой, высота делит третью сторону на отрезки 5 см и 10 см, то периметр треугольника равен:
- а) 25 см
  - б) 40 см;
  - в) 32 см
  - г) 20 см.
3. Если один из углов ромба равен  $60^\circ$ , а диагональ, проведенная из вершины этого угла, равна  $4\sqrt{3}$  см, то периметр ромба равен:
- а) 16 см;
  - б) 8 см;
  - в) 12 см;
  - г) 24 см.
4. Величина одного из углов треугольника равна  $20^\circ$ . Найдите величину острого угла между биссектрисами двух других углов треугольника.
- а)  $84^\circ$ ;
  - б)  $92^\circ$ ;
  - в)  $80^\circ$ ;
  - г)  $87^\circ$ .
5. В треугольнике  $ABC$  сторона  $a = 7$ , сторона  $b = 8$ , сторона  $c = 5$ . Вычислите  $\angle A$ .
- а)  $120^\circ$ ;
  - б)  $45^\circ$ ;
  - в)  $30^\circ$ ;
  - г)  $60^\circ$ .

2 вариант

При выполнении заданий 1–5 выберите верный ответ.

1. Треугольник со сторонами 15, 9, 12:
  - а) остроугольный;
  - б) тупоугольный;
  - в) прямоугольный;
  - г) такого треугольника не существует.
2. Если сходственные стороны подобных треугольников равны 2 см и 5 см, площадь первого треугольника равна  $8 \text{ см}^2$ , то площадь второго треугольника равна:
  - а)  $50 \text{ см}^2$ ;
  - б)  $40 \text{ см}^2$ ;
  - в)  $60 \text{ см}^2$ ;
  - г)  $20 \text{ см}^2$ .
3. Если в равнобедренном треугольнике длина основания равна 12 см, а его периметр равен 32 см, то радиус окружности, вписанной в треугольник, равен:
  - а) 4 см;
  - б) 3 см;
  - в) 6 см;
  - г) 5 см.
4. В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки 5 см и 12 см. Найдите катеты треугольника.
  - а) 12 см и 16 см;
  - б) 7 см и 11 см;
  - в) 10 см и 13 см;
  - г) 8 см и 15 см.
5. Стороны прямоугольника равны  $a$  и  $k$ . Найдите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника.
  - а)  $\frac{a^2}{k}$ ;
  - б)  $\frac{k^2}{a}$ ;
  - в)  $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + k^2}$ ;
  - г)  $\sqrt{a^2 + k^2}$ .