

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление образования администрации города Оренбурга
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение "Средняя
общеобразовательная школа № 11" имени младшего лейтенанта полиции Евгения
Александровича Никулина города Оренбурга
МОАУ "СОШ №11"

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО

Скориантова А.С.
Протокол № ____
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
по УВР

Грищенко В.Г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МОАУ "СОШ
№ 11"

Нескосовой М.А.
Приказ № 01-24/161-од от
«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2449183)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

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° .

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° .

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° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4
2	Треугольники	22	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4
5	Повторение, обобщение знаний	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	Практи-ческие работы	
1	Четырёхугольники	12	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
6	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	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	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов	1	0	0	03.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник	1	0	0	05.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Вертикальные и смежные углы	1	0	0	10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	12.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
6	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	19.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
7	Стартовая диагностика	1	0	0	24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
8	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	26.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
9	Параллельность и перпендикулярность прямых	1	0	0	01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0	03.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0	08.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0	10.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0	15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
14	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	0	0	17.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
15	Контрольная работа за I четверть	1	0	0	22.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

						866ce80
16	Признаки равенства треугольников	1	0	0	24.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1	0	0	05.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1	0	0	07.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866e01e
19	Три признака равенства треугольников	1	0	0	12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
20	Три признака равенства треугольников	1	0	0	14.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
21	Три признака равенства треугольников	1	0	0	19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866e88e
22	Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства	1	0	0	21.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
23	Прямоугольный треугольник. Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0	26.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	0	0	28.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	0	0	03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
26	Равнобедренный и равносторонний треугольники	1	0	0	05.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866d6fa
27	Свойства и признаки равнобедренного треугольника	1	0	0	10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0	12.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0	17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866e26c
30	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника	1	0	0	19.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
31	Контрольная работа за II четверть	1	0	0	24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866e3a2

32	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника	1	0	0	26.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
33	Перпендикуляр и наклонная	1	0	0	09.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0	14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0	16.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
36	Свойства и признаки параллельных прямых	1	1	0	21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Свойства и признаки параллельных прямых	1	0	0	23.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1	0	0	28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	30.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	06.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0	11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных	1	0	0	13.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0

	прямых секущей					
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0	18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0	20.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
46	Сумма углов треугольника	1	0	0	25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	1	0	0	27.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1	0	0	04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1	0	0	06.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
50	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства	1	1	0	11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Взаимное расположение окружности и прямой	1	0	0	13.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная и секущая к окружности	1	0	0	18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Контрольная работа за III четверть	1	0	0	20.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
54	Окружность, вписанная в угол	1	0	0	25.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
55	Геометрическое место точек	1	0	0	08.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	0	0	10.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек	1	0	0	15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
58	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0	17.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0	22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

60	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0	24.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/867103e
61	Вписанная и описанная окружности треугольника	1	0	0	29.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
62	Основные построения с помощью циркуля и линейки	1	0	0	06.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8671188
63	Простейшие задачи на построение	1	0	0	13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86712d2
64	Муниципальный, региональный, публичный зачет(промежуточная аттестация)	1	1	0	15.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8671462
65	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии	1	0	0	20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86715b6
66	Примеры симметрии в окружающем мире	1	0	0	22.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86716ec
67	Повторение и обобщение знаний по теме «Окружность, вписанная в треугольник»	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
68	Повторение и обобщение знаний по теме «Окружность, вписанная в треугольник»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль- ные работы	Практи- ческие работы		
1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0	03.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0	05.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0	10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0	12.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0	17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0	19.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки	1	0	0	24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Прямоугольная трапеция	1	0	0	26.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	0	0	01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1	0	0	03.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1	0	0	08.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	1	0	10.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Средняя линия треугольника	1	0	0	15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a

14	Средняя линия треугольника и трапеции	1	0	0	17.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Контрольная работа за I четверть	1	0	0	22.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1	0	0	24.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия	1	0	0	05.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	0	0	07.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1	0	0	12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1	0	0	14.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1	0	0	19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Признаки подобия треугольников	1	0	0	21.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Три признака подобия треугольников	1	0	0	26.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Три признака подобия треугольников	1	0	0	28.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Три признака подобия треугольников	1	0	0	03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
26	Применение подобия при решении практических задач	1	0	0	05.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
27	Свойства площадей геометрических фигур	1	1	0	10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Свойства площадей геометрических фигур	1	0	0	12.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	0	0	17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулы для площади треугольника,	1	0	0	19.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860

	параллелограмма					674a22
31	Контрольная работа за II четверть	1	0	0	24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	26.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге	1	0	0	09.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1	0	0	14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	0	0	16.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Отношение площадей подобных фигур	1	0	0	21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
37	Площади подобных фигур	1	0	0	23.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
38	Задачи с практическим содержанием	1	0	0	28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Задачи с практическим содержанием	1	0	0	30.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0	04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Теорема Пифагора	1	1	0	06.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	0	0	11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	0	0	13.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	20.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
46	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
47	Синус, косинус, тангенс	1	0	0	27.02.2025	Библиотека ЦОК

	острого угла прямоугольного треугольника					https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1	0	0	04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	06.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
50	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
51	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	1	0	13.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0	18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Контрольная работа за III четверть	1	0	0	20.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0	25.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1	0	0	08.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
56	Углы между хордами и секущими	1	0	0	10.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
57	Вписанные и описанные четырёхугольники	1	0	0	15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0	17.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0	22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0	24.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0	29.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
62	Взаимное расположение двух окружностей	1	0	0	06.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a

						1410a8
63	Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям	1	0	0	13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Муниципальный, региональный, публичный зачет(промежуточная аттестация)	1	1	0	15.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий по теме «Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников»	1	0	0	20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий по теме «Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников»	1	0	0	22.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Повторение основных понятий по теме «Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий по теме «Применение теоремы Пифагора при решении практических задач»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1	0	0	03.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	0	0	05.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
3	Теорема косинусов	1	0	0	10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1	0	0	12.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
5	Теорема косинусов	1	0	0	17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1	0	0	19.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1	0	0	24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
8	Теорема косинусов и теорема синусов	1	0	0	26.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1	0	0	01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников	1	0	0	03.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1	0	0	08.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников	1	0	0	10.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников	1	0	0	15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1	0	0	17.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Контрольная работа за I	1	0	0	22.10.2024	Библиотека ЦОК

	четверть					https://m.edsoo.ru/8867400e
16	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	1	0	24.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов	1	0	0	05.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0	07.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0	12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0	14.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0	19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0	21.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0	26.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0	28.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0	03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	1	1	0	05.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами	1	0	0	10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0	12.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c

29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0	17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	0	0	19.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
31	Контрольная работа за II четверть	1	0	0	24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
32	Координаты вектора	1	0	0	26.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов	1	0	0	09.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	0	0	14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение задач с помощью векторов	1	0	0	16.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью векторов	1	0	0	21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1	0	0	23.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
38	Декартовы координаты точек на плоскости	1	1	0	28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1	0	0	30.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
40	Уравнение прямой	1	0	0	04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой	1	0	0	06.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
42	Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых	1	0	0	11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1	0	0	13.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат и его применение	1	0	0	18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
45	Метод координат при	1	0	0	20.02.2025	Библиотека ЦОК

	решении геометрических задач, практических задач					https://m.edsoo.ru/8867400e
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0	25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
47	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	1	0	27.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники. Длина окружности	1	0	0	04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1	0	0	06.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	1	0	0	11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1	0	0	13.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
52	Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей	1	0	0	18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Контрольная работа за III четверть	1	0	0	20.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0	25.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0	08.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления)	1	0	0	10.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос. поворот	1	0	0	15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос, Поворот	1	0	0	17.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот	1	0	0	22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
60	Параллельный перенос, поворот	1	0	0	24.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
61	Применение движений при решении задач	1	0	0	29.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2

62	Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости	1	0	0	06.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
63	Повторение по темам: «Измерение геометрических величин. Треугольники»	1	0	0	13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение по теме: «Параллельные и перпендикулярные прямые»	1	0	0	15.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение по темам: «Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности»	1	0	0	20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
66	Повторение по теме: «Вписанные и описанные окружности многоугольников»	1	0	0	22.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
67	Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение по теме: «Вписанные и описанные окружности многоугольников»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Геометрия 7–9 класс
Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<http://www.mccme.ru>

<http://window.edu.ru>

<http://window.edu.ru/wind>

[ow/method/](http://window.edu.ru/wind)

<http://www.edu.ru>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.school.edu.ru>

<http://www.school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>

<http://yaklass.ru>

<http://resh.edu.ru>

7 КЛАСС

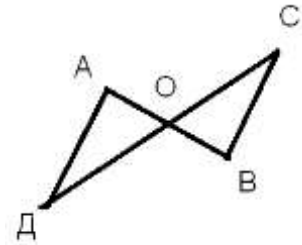
Контрольная работа за 1 четверть

Вариант 1.

1) На рис. 1 отрезки AB и CD имеют общую середину O . Докажите, что $\angle DAO = \angle CBO$.

2) Луч AD - биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.

3) Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC . С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC .

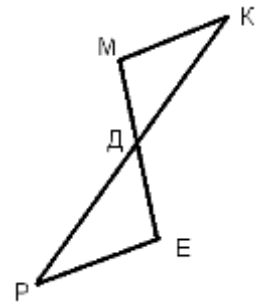


Вариант 2.

1) На рис. 2 отрезки ME и PK точкой D делятся пополам. Докажите, что $\angle KMD = \angle PED$.

2) На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP - биссектриса угла MDK .

3) Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием AC и острым углом B . С помощью циркуля и линейки проведите высоту из вершины угла A .



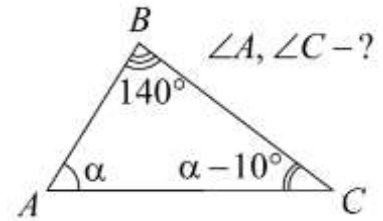
Контрольная работа за 2 четверть

Вариант 1.

1) Решить задачу по данным рисунка:

2) Отрезки EF и PD пересекаются в их середине M. Докажите, что PE \parallel DF.

3) Отрезок DM - биссектриса треугольника CDE. Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle CDE = 68^\circ$.

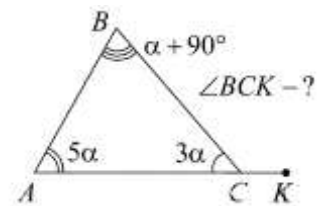


Вариант 2.

1) Решить задачу по данным рисунка:

2) Отрезки MN и EF пересекаются в их середине P. Докажите, что EN \parallel MF.

3) Отрезок AD - биссектриса треугольника ABC. Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F. Найдите углы треугольника ADF, если $\angle BAC = 72^\circ$.



Контрольная работа за 3 четверть

Вариант 1

1. Через точку, не лежащую на прямой, можно провести ...

- 1) две прямые, параллельные данной прямой
- 2) только одну прямую, параллельную данной
- 3) ни одной прямой, параллельной данной
- 4) множество параллельных прямых

2. На луче с началом в точке A отмечены точки B и C . $AB = 19,2$ см, $AC = 12,4$ см. Чему равен отрезок BC ?

1. 6,8 см
2. 5,8 см
3. 31,6 см
4. Недостаточно условий

3. Точка M делит отрезок AB на две части, одна из которых на 12 см больше другой. Найдите длину большей части, если длина отрезка AB равна 60 см.

1. 24 см
2. 36 см
3. 42 см
4. другой ответ

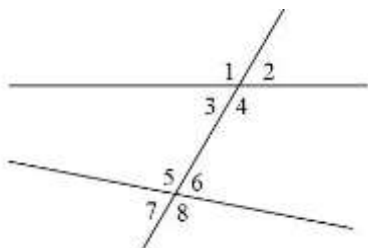
4. Один из смежных углов в 5 раз больше другого. Найдите больший угол.

1. 144°
2. 36°
3. 30°
4. 150°

5. Периметр равнобедренного треугольника равен 36 см, а его основание 10 см. Найдите длину боковой стороны треугольника.

1. 26 см
2. 13 см
3. 20 см
4. Недостаточно условий

6. По данным рисунка ответьте на следующий вопрос: в какой из указанных пар углы являются соответственными?



1. 1 и 4
2. 1 и 5
3. 4 и 6
4. 4 и 5

7. С какими из предложенных измерений сторон может существовать треугольник?

1. 10 см, 6 см, 8 см
2. 70 см, 30 см, 30 см
3. 60 см, 30 см, 20 см
4. 30 см, 30 см, 80 см

8. Выберите верное утверждение.

1. Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны

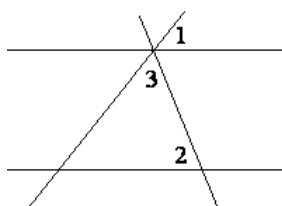
2. Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон

3. Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны

4. Если три угла одного треугольника соответственно равны трем углам другого треугольника, то такие треугольники равны

9. В треугольнике ABC угол C равен 90° , угол A равен 60° , AC = 8 см. Найдите AB.

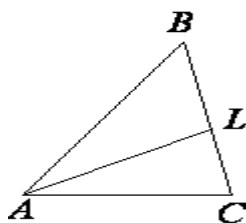
Ответ _____



10. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 48^{\circ}$, $\angle 2 = 57^{\circ}$. Ответ дайте в градусах.

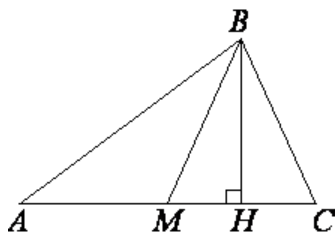
Ответ _____

11. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол LAC равен 24° , угол ABC равен 54° . Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



Ответ _____

12. В треугольнике ABC BM – медиана и BH – высота. Известно, что AC = 84 и BC = BM. Найдите AH.



Ответ _____

Вариант 2

1. Через две любые точки A и B можно провести:

1. только две прямые 2. только одну прямую

3. ни одной прямой 4. множество прямых

2. На луче с началом в точке M отмечены точки B и C . $MB = 18,2$ см, $MC = 9,4$ см. Чему равен отрезок BC ?

1. 8,8 см 2. 9,8 см 3. 27,6 см 4. Недостаточно условий

3. Точка M делит отрезок AB на две части, одна из которых на 8 см меньше другой. Найдите длину меньшей части, если длина отрезка AB равна 54 см.

1. 19 см 2. 31 см 3. 23 см 4. другой ответ

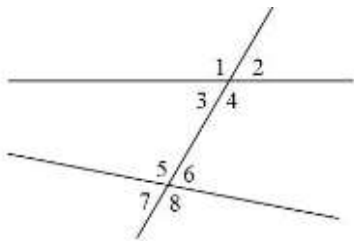
4. Один из смежных углов в 9 раз больше другого. Найдите больший угол.

1. 162° 2. 20° 3. 18° 4. 160°

5. Периметр равнобедренного треугольника равен 46 см, а его боковая сторона 17 см. Найдите длину основания треугольника.

1. 29 см 2. 12 см 3. 14,5 см 4. Недостаточно условий

6. По данным рисунка ответьте на следующий вопрос: в какой из указанных пар углы являются односторонними?



1. 1 и 4 2. 1 и 5 3. 4 и 6 4. 4 и 5

7. С какими из предложенных измерений сторон может существовать треугольник?

1. 10 см, 6 см, 8 см 2. 7 см, 3 см, 3 см
1. 54 см, 30 см, 20 см 4. 40 см, 40 см, 90 см

8. Выберите верное утверждение.

1. Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны

2. Каждая сторона треугольника больше суммы двух других сторон

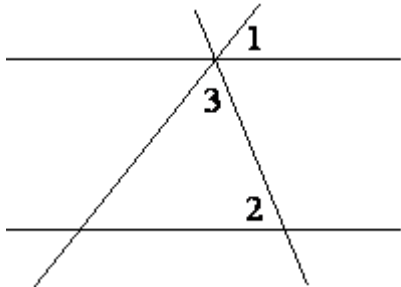
3. Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим углам другого треугольника, то такие треугольники равны

4. Если три угла одного треугольника соответственно равны трем углам другого треугольника, то такие треугольники равны

9. В треугольнике ABC угол C равен 90° , угол A равен 60° , $AB=18$ см. Найдите AC.

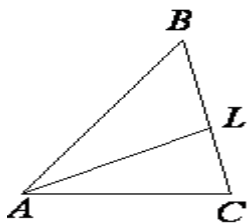
Ответ _____

10. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1=56^{\circ}$, $\angle 2=49^{\circ}$. Ответ дайте в градусах.



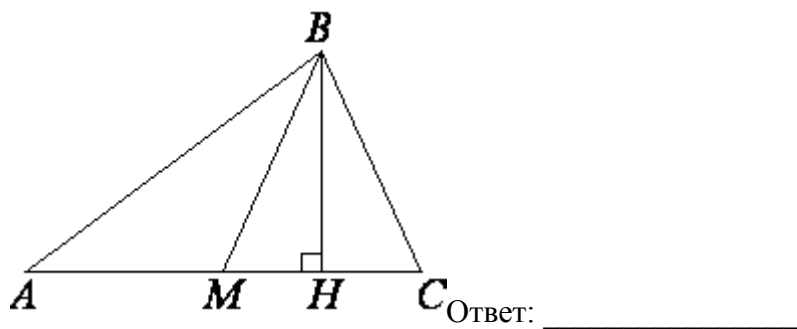
Ответ _____

11. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол BAL равен 26° , угол ACB равен 61° . Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



Ответ _____

12. В треугольнике ABC BM – медиана и BH – высота. Известно, что $AC=76$ и $BC=BM$. Найдите AH.



Ответ: _____

8 КЛАСС

Контрольная работа за 1 четверть

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 KOM , 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 за 2 четверть

Вариант 1

1. На рисунке 21 $AB \parallel CD$.

а) Докажите, что $AO : OC = BO : OD$.

б) Найдите AB , если $OD = 15$ см, $OB = 9$ см, $CD = 25$ см.

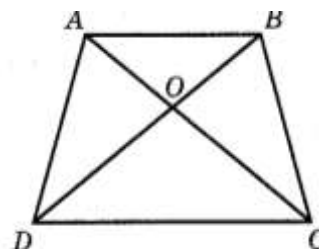


Рис. 21

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 22 $MN \parallel AC$.

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

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 и $AB = 12$ см, $BC = 15$ см, $AC = 21$ см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

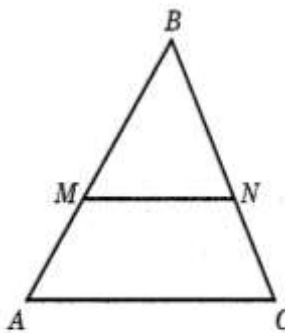


Рис. 22

Контрольная работа за 3 четверть

Вариант 1

1. Сторона параллелограмма равна 6 см, а высота, проведенная к этой стороне равна 5 см. Найдите площадь параллелограмма.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 см и 8 см. Найдите гипотенузу.
3. Разность оснований трапеции равна 6 см, а высота трапеции равна 8 см. Найдите основания трапеции, если ее площадь равна 56 см^2 .
4. Найдите сторону треугольника, если высота, опущенная на эту сторону, в 2 раза меньше ее, а площадь треугольника равна 64 см^2 .
5. Периметр параллелограмма равен 32 см. Найдите площадь параллелограмма, если один из углов на 60° больше прямого, а одна из сторон равна 6 см.

Вариант 2

1. Стороны параллелограмма равны 8 см и 5 см, а угол между ними равен 30° . Найдите площадь параллелограмма.
2. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, один из катетов равен 9 см. Найдите второй катет.
3. Высота трапеции равна 7 см, а одно из оснований в 5 раз больше другого. Найдите основания трапеции, если ее площадь равна 84 см^2 .
4. Найдите высоту треугольника, если она в 4 раза больше стороны к которой проведена, а площадь треугольника равна 72 см^2 .
5. Периметр параллелограмма равен 36 см. Найдите площадь параллелограмма, если один из углов на 60° меньше прямого, а высота равна 6 см.

9 КЛАСС

Контрольная работа за 1 четверть

Вариант 1.

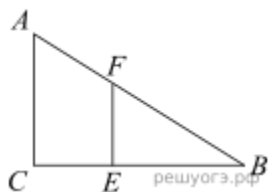
1. Две стороны треугольника равны 6 см и 8 см, а угол между ними – 60° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь.
2. В треугольнике ABC известно, что $AB=3\sqrt{2}$ см, $\angle C=45^\circ$, $\angle A=120^\circ$. Найдите сторону BC треугольника.
3. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 7 см, 10 см и 13 см.
4. Одна сторона треугольника на 8 см больше другой, а угол между ними 120° . Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 28 см.
5. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 13 см, 20 см и 21 см.
6. Две стороны треугольника 6 см и 8 см, а медиана, проведенная к третьей стороне, – $\sqrt{14}$ см. Найдите неизвестную сторону треугольника.

Вариант 2.

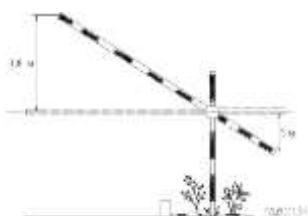
1. Две стороны треугольника равны 10 см и 12 см, а угол между ними – 120° . Найдите третью сторону треугольника и его площадь.
2. В треугольнике ABC известно, что $AC=5\sqrt{2}$ см, $\angle B=45^\circ$, $\angle C=30^\circ$. Найдите сторону AB треугольника.
3. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 6 см, 8 см и 11 см.
4. Одна сторона треугольника на 3 см больше другой, а угол между ними 60° . Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 7 см.
5. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник со сторонами 4 см, 13 см и 15 см.
6. Стороны треугольника равны 4 см, 5 см и 7 см. Найдите медиану треугольника, проведенную к его меньшей стороне.

Контрольная работа за 2 четверть

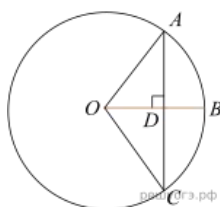
1 вариант



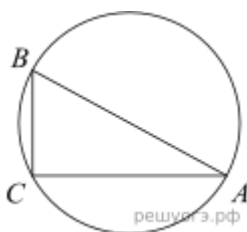
1. Человек ростом 1,7 м стоит на расстоянии 8 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна четырем шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?



2. Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1 м, а длинное плечо – 3 м. На какую высоту (в метрах) опустится конец короткого плеча, когда конец длинного плеча поднимается на 1,8 м?

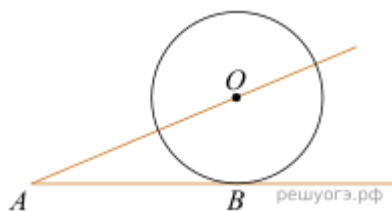


3. Радиус OB окружности с центром в точке O пересекает хорду AC в точке D и перпендикулярен ей. Найдите длину хорды AC , если $BD = 1$ см, а радиус окружности равен 5 см.



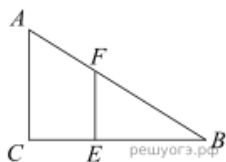
4. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 30$, $BC = 5\sqrt{13}$. Найдите

радиус окружности, описанной около этого треугольника.

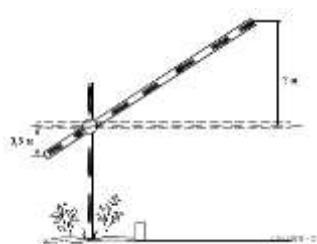


5. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 12$ см, $AO = 13$ см.

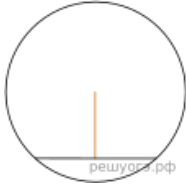
2 вариант



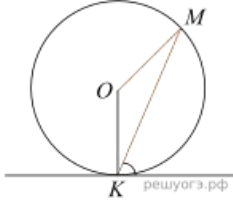
1. Человек ростом 1,8 м стоит на расстоянии 12 м от столба, на котором висит фонарь на высоте 5,4 м. Найдите длину тени человека в метрах.



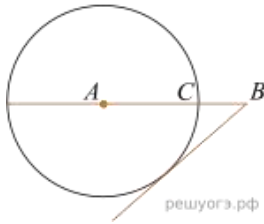
2. Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1 м, а длинное плечо – 4 м. На какую высоту (в метрах) поднимается конец длинного плеча, когда конец короткого опускается на 0,5 м?



3. Длина хорды окружности равна 72, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 27. Найдите диаметр окружности.



4. Прямая касается окружности в точке K . Точка O — центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 83° . Найдите величину угла OMK . Ответ дайте в градусах.



5. На отрезке AB выбрана точка C так, что $AC = 75$ и $BC = 10$. Построена окружность с центром A , проходящая через C . Найдите длину отрезка касательной, проведенной из точки B к этой окружности.

Контрольная работа за 3 четверть

Вариант 1

1. Даны точки $A(-3; 1)$, $B(1; -2)$ и $C(-1; 0)$. Найдите:

- 1) координаты векторов \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} ;
- 2) модули векторов \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} ;
- 3) координаты вектора $\overrightarrow{MK} = 2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}$;
- 4) скалярное произведение векторов \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} ;
- 5) косинус угла между векторами \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} .

2. Начертите треугольник ABC . Постройте вектор:

- 1) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$; 2) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$; 3) $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$.

3. Даны векторы $\vec{m}(4; 14)$ и $\vec{n}(-7; k)$. При каком значении k векторы \vec{m} и \vec{n} :

- 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?

4. На сторонах BC и CD параллелограмма $ABCD$ отмечены соответственно точки M и P так, что $BM : MC = 2 : 5$, $CP : PD = 3 : 1$. Выразите вектор \overrightarrow{MP} через векторы $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ и $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$.

5. Найдите косинус угла между векторами $\vec{a} = 4\vec{m} - \vec{p}$ и $\vec{b} = \vec{m} + 2\vec{p}$, если $\vec{m} \perp \vec{p}$ и $|\vec{m}| = |\vec{p}| = 1$.

Вариант 2

1. Даны точки $A(2; -1)$, $C(3; 2)$ и $D(-3; 1)$. Найдите:

- 1) координаты векторов \overrightarrow{AC} и \overrightarrow{AD} ;
- 2) модули векторов \overrightarrow{AC} и \overrightarrow{AD} ;
- 3) координаты вектора $\overrightarrow{EF} = 3\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{AD}$;
- 4) скалярное произведение векторов \overrightarrow{AC} и \overrightarrow{AD} ;
- 5) косинус угла между векторами \overrightarrow{AC} и \overrightarrow{AD} .

2. Начертите треугольник ABC . Постройте вектор:

- 1) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}$; 2) $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$; 3) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$.

3. Даны векторы $\vec{a}(3; -4)$ и $\vec{b}(m; 9)$. При каком значении m векторы \vec{a} и \vec{b} :

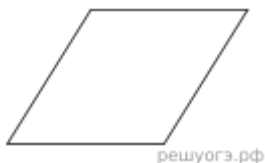
- 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?

4. На сторонах AB и BC параллелограмма $ABCD$ отмечены соответственно точки M и K так, что $AM : MB = 3 : 4$, $BK : KC = 2 : 3$. Выразите вектор \overrightarrow{MK} через векторы $\overrightarrow{DA} = \vec{a}$ и $\overrightarrow{DC} = \vec{b}$.

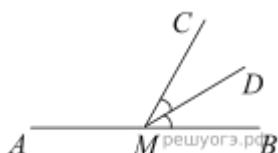
5. Найдите косинус угла между векторами $\vec{m} = 5\vec{a} + \vec{b}$ и $\vec{n} = 2\vec{a} - \vec{b}$, если $\vec{a} \perp \vec{b}$ и $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$.

Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)

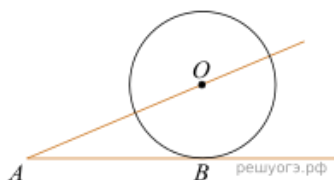
Вариант 1



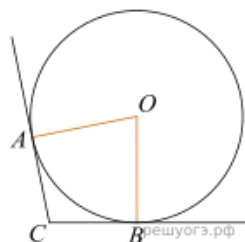
1. Площадь ромба равна 54, а периметр равен 36. Найдите высоту ромба.



2. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 16^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



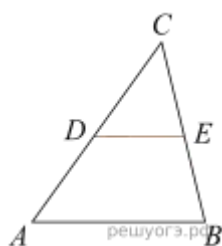
3. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 11$, $AO = 61$.



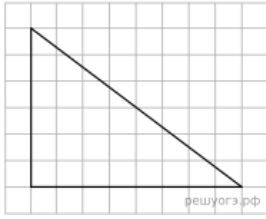
4. В угол C величиной 128° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O - центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



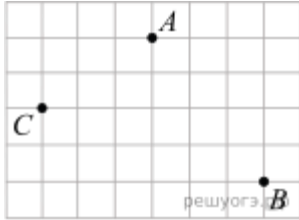
5. Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.



6. В треугольнике ABC известно, что DE — средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 94. Найдите площадь треугольника ABC .



7. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.



8. На клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.

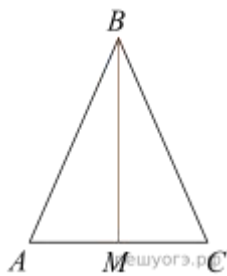
9. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов.
- 2) Диагонали трапеции пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.
- 3) Все диаметры окружности равны между собой.

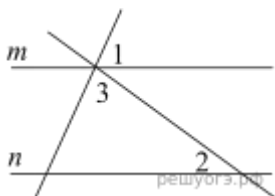
Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

10. Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M . Найдите MC , если $AB = 13$, $DC = 65$, $AC = 42$.

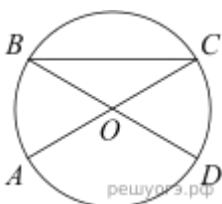
Вариант 2



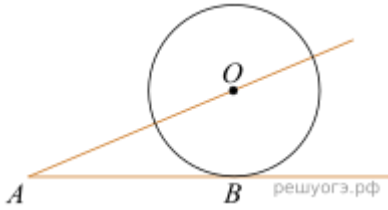
1. В треугольнике ABC $AB = BC = 65$, $AC = 50$. Найдите длину медианы BM .



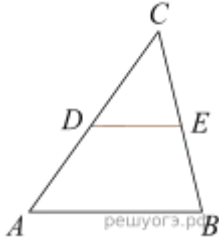
2. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 65^\circ$, $\angle 2 = 51^\circ$. Ответ дайте в градусах.



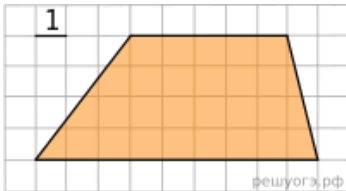
3. В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Центральный угол AOD равен 116° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



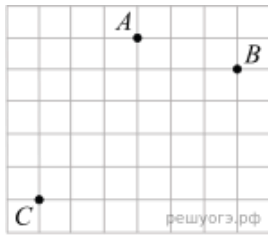
4. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 25$, $AO = 65$.



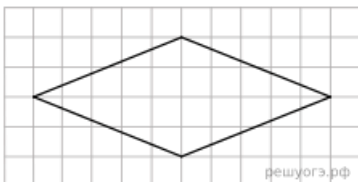
5. В треугольнике ABC известно, что DE — средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 45. Найдите площадь треугольника ABC .



6. Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.



7. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.

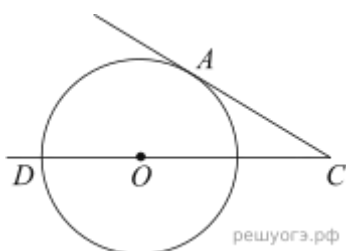


8. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен ромб. Найдите длину его большей диагонали.

9. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если угол равен 47° , то смежный с ним равен 153° .
- 2) Если две прямые перпендикулярны третьей прямой, то эти две прямые параллельны.
- 3) Через любую точку проходит ровно одна прямая.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.



10. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O — центр окружности, а дуга AD окружности, заключенная внутри этого угла, равна 100° .