

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации города Оренбурга

МОАУ "СОШ № 95"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО №2

_____ Тажиева У.М.

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

_____ Саблина А.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОАУ
"СОШ № 95"

_____ Мельчакова Ю.В.

. Приказ № 93-ос от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2473926)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Оренбург 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

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	Сартовая контрольная работа Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Полугодовая контрольная работа Треугольники	22	1 1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний Промежуточная аттестация (контрольная работа)	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Входная контрольная работа Четырёхугольники	12	1 1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Полугодовая контрольная работа Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний Промежуточная аттестация (контрольная работа)	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Входная контрольная работа Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1 1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Полугодовая контрольная работа Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний Комплексная работа	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Стартовая контрольная работа Многоугольник, ломаная	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
6	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
7	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

	углов					
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
20	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
21	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba

23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Полугодовая контрольная работа Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	1				
31	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
33	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba

36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0

	пересечении параллельных прямых секущей					
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
46	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
54	Окружность, вписанная в угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2

55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
58	Окружность, описанная около треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
60	Окружность, вписанная в треугольник	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
62	Простейшие задачи на построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний	1			

	основных понятий и методов курса 7 класса					
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Входная контрольная работа Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858

10	Метод удвоения медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобные треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52

24	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Три признака подобия треугольников	1				
26	Применение подобия при решении практических задач	1				
27	Полугодовая контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Площади подобных фигур	1				
37	Площади подобных фигур	1				
38	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558

39	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Теорема Пифагора и её применение	1				
46	Теорема Пифагора и её применение	1				
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Основное тригонометрическое тождество	1				
50	Основное тригонометрическое тождество	1				
51	Контрольная работа по теме	1	1			Библиотека ЦОК

	"Теорема Пифагора и начала тригонометрии"					https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
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 https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
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 https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Входная контрольная работа Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Формулы приведения	1				
3	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1				
5	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1				
8	Теорема синусов	1				
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответственные элементы подобных фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Соответственные элементы подобных фигур	1			
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении	1			Библиотека ЦОК

	геометрических задач					https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Полугодовая контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				
32	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a

36	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1				
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1				
40	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой	1				
42	Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники,	1				Библиотека ЦОК

	вычисление их элементов				https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1			
52	Радианная мера угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос, поворот	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос, поворот	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот	1			
60	Параллельный перенос, поворот	1			
61	Применение движений при решении задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		
63	Повторение, обобщение,	1			Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники					https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1				
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				
67	Комплексная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0		

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей - Атанасян Л.С. и др.

Эдуард Балаян: Геометрия. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ. 7-9 классы

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

Оценочный материал
7 класс
Критерии оценки уровня достижений обучающихся

1. Оценка контрольных и других письменных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

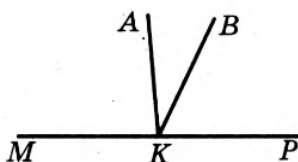
Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Стартовая контрольная работа

Вариант № 1

1. Из вершины изображенного на так, что $\angle MKA =$ градусную меру
2. Найти длину



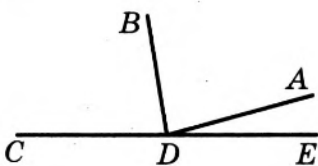
развернутого угла MKP, рисунке, проведены лучи KA и KB 85° , $\angle BKP = 74^\circ$. Вычислите угла АКВ.
окружности и площадь круга, если

3. Периметр квадрата равен 36 см. найдите площадь квадрата.
4. Одна сторона треугольника равна 10 см, вторая – на 2 см больше первой, третья – на 5 см меньше второй. Найти периметр треугольника.

- Вычислите объем прямоугольного параллелепипеда, если длина 3,7 см, ширина 6,3 см, высота 5,4 см.
- Ребро куба 7 см. Найдите объем куба.

Вариант № 2

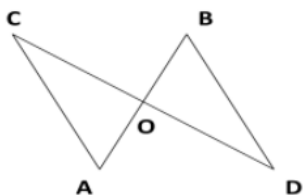
- Из вершины развернутого угла CDE, изображенного на рисунке, проведены лучи DB и DA так, что $\angle ADE = 15^\circ$, $\angle BDC = 81^\circ$. Вычислите градусную меру угла ADB.
- Найти длину окружности и площадь круга, если радиус равен 7 см, $\pi = 3,14$.
- Периметр квадрата равен 28 см. найдите площадь квадрата.
- Одна сторона на 3 см меньше второй. Найдите третью сторону треугольника, если первая – 15 см, вторая – на 3 см меньше первой, третья – на 2 см больше первой. Найдите периметр треугольника.
- Вычислите объем прямоугольного параллелепипеда, если длина 4,3 см, ширина 7,2 см, высота 6,7 см.
- Ребро куба 6 см. Найдите объем куба.



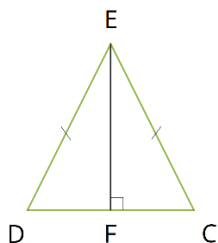
Контрольная работа по теме «Треугольники».

Вариант №1.

- Найти градусную меру угла M треугольника MNK, если $\angle N = 74^\circ$, $\angle K = 66^\circ$.
- В прямоугольном треугольнике DEF катет DF равен 15 см, $\angle E = 30^\circ$. Найдите гипотенузу DE.
- $\triangle ABC$ - равнобедренный, $AB = BC$, $\angle A + \angle C = 104^\circ$. Определите величину $\angle A$.
- Основание равнобедренного треугольника равно 59 см, а длина боковой стороны 57 см. Найдите периметр треугольника.
- Дано: $AO = BO$, $CO = DO$, $CO = 5$ см, $BO = 3$ см, $BD = 4$ см. Найдите периметр $\triangle CAO$.

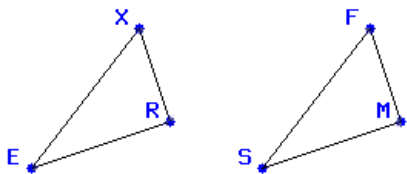


- Известно, что $\triangle CED$ — равнобедренный и $\angle ECF = 48^\circ$. Чему равен угол DEF?



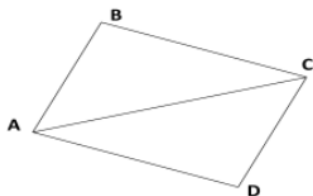
- На рисунке ниже изображены треугольники ERX и SMF. Известно, что $EX = SF$, $RX = MF$, и $\angle RXE = \angle MFS$.

- а) отметьте равенство указанных элементов на рисунке;
 б) докажите, что $\triangle ERX = \triangle SMF$.

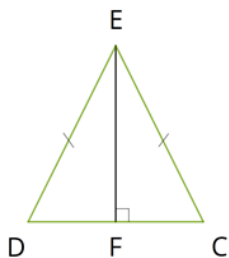


Вариант №2.

1. Найди градусную меру угла А треугольника ABC, если $\angle B = 68^\circ$, $\angle C = 55^\circ$.
2. В прямоугольном треугольнике ABC гипотенуза AB равна 18 см, а $\angle B = 60^\circ$. Найди катет BC.
3. $\triangle DEF$ - равнобедренный, $DE = EF$, $\angle D + \angle F = 126^\circ$. Определи величину $\angle F$.
4. Периметр равнобедренного треугольника равен 138 см, а длина основания 32 см. Найдите боковую сторону треугольника.
5. Дано: $AB = CD$, $BC = AD$, $AC = 7$ см, $AD = 6$ см, $AB = 4$ см. Найди периметр $\triangle ADC$.

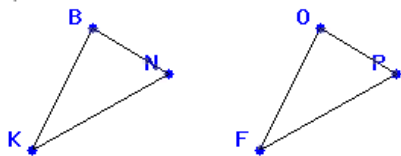


6. Известно, что $\triangle CED$ — равнобедренный и $\angle DEF = 23^\circ$. Чему равен угол ECD?



7. На рисунке ниже изображены треугольники KNB и FPO. Известно, что $KB = FO$, $\angle NKB = \angle PFO$, $\angle NBK = \angle POF$.

- а) отметьте равенство указанных элементов на рисунке;
 б) докажите, что $\triangle KNB = \triangle FPO$.

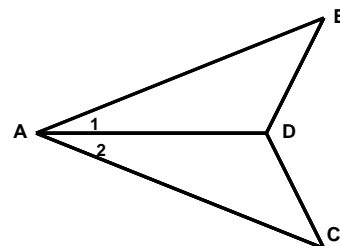


Полугодовая контрольная работа

1 вариант

1. Точки К, Р, М лежат на одной прямой, причем $МК=5,4\text{см}$, $КР=8\text{см}$. Найдите $МР$
2. Периметр равнобедренного треугольника равен 48см . Боковая сторона равна 12см . Найдите основание.
3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см , а одна из его сторон больше другой на 9 см . Найдите стороны этого треугольника.

4. Докажите равенство треугольников ABC и ACD на рисунке, если $AB = AC$ и $\angle 1 = \angle 2$.



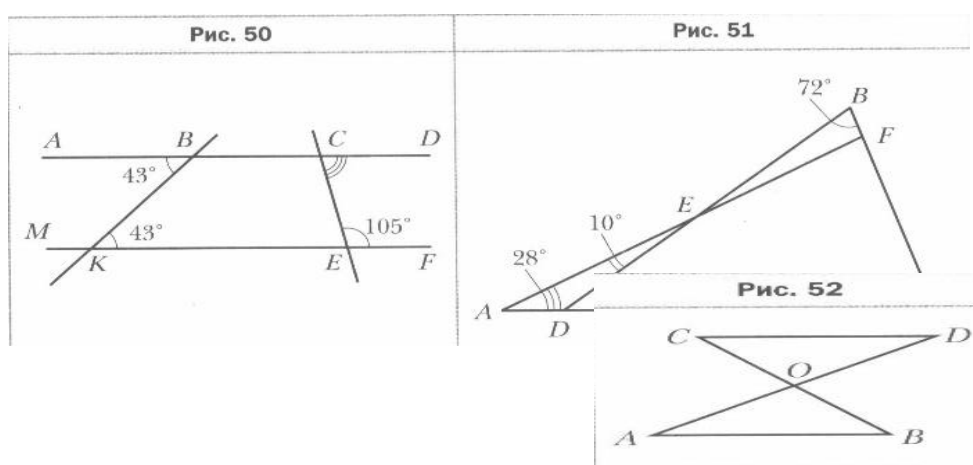
5. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O .
Докажите равенство треугольников ACO и DBO , если известно, что $\angle ACO = \angle DBO$ и $BO = CO$.
6. Один из смежных углов равен 49 градусов. Найдите второй угол.
7. Найти смежные углы, если их градусные меры относятся как $2:7$.
8. Один из углов при пересечении двух прямых a и b равен 150 градусов. Найти все остальные углы.
9. Найти все неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых m и n , если сумма двух из них равна 226 градусов.
10. Прямые AB и CD пересекаются в точке O . OK биссектриса угла $АОД$, угол $СОК=118$ градусов. Найдите угол $ВОД$.

Оценки за контрольную работу:

- «5» - 9-10 баллов
- «4» - 7-8 баллов;
- «3» - 4-5 баллов;
- «2» - 0-3 баллов.

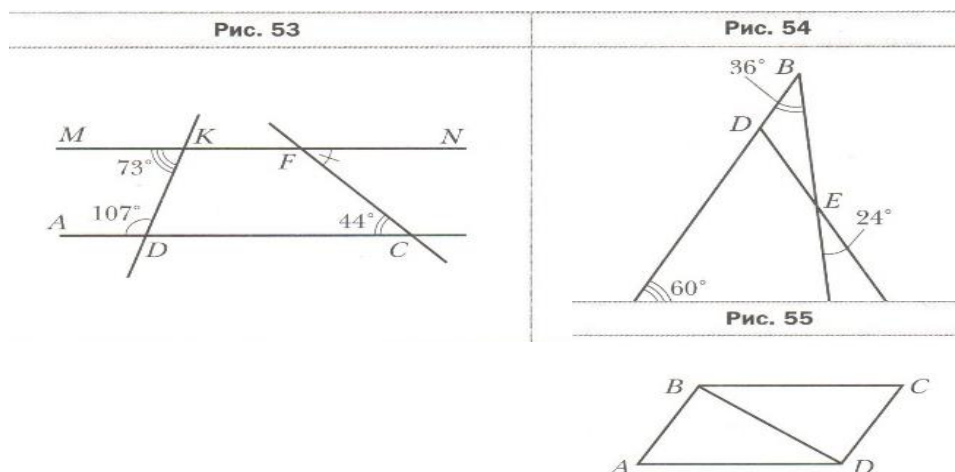
**Контрольная работа по теме: «Параллельные прямые. Сумма углов
треугольника».**
Вариант 1.

- № 1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 52° . Найдите углы при основании этого треугольника.
- № 2. Найдите градусную меру угла DCE (стр. 50).
- № 3. Какова градусная мера угла C, изображённого на рисунке 51?
- № 4. Докажите, что $AB=CD$ (рис.52), если известно, что $AB\parallel CD$ и $BO=CO$.
- № 5. В треугольнике ABC известно, что $\angle C=90^\circ$, $\angle A=60^\circ$. На катете отметили точку K такую, что $\angle AKC=60^\circ$. Найдите отрезок CK, если $BK=12$ см.



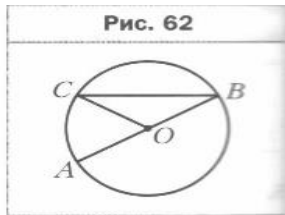
Вариант 2.

- № 1. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 38° . Найдите угол при вершине этого треугольника.
- № 2. Найдите градусную меру угла CFN (стр. 53).
- № 3. Какова градусная мера угла F, изображённого на рисунке 54?
- № 4. Докажите, что $\angle A=\angle C$ (рис.55), если известно, что $AB\parallel CD$ и $BC\parallel AD$.



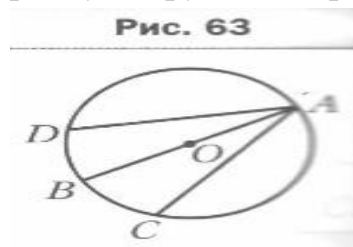
№ 5. В треугольнике MNF известно, что $\angle N=90^\circ$, $\angle M=60^\circ$, отрезок AD- биссектриса треугольника. Найдите катет MN, если $FD=20$ см.

**Контрольная работа по теме:
«Окружность и круг. Геометрические построения».**
Вариант 1.



№ 1. На рисунке 62 точка O – центр окружности, $\angle ABC=28^\circ$. Найдите угол AOC.

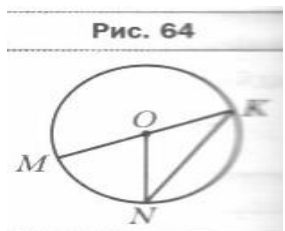
№ 2. К окружности с центром O проведена касательная CD (D- точка касания). Найдите отрезок OC, если радиус окружности равен 6 см и $\angle DCO=30^\circ$.



№ 3. В окружности с центром O проведены диаметр AB и хорды AC и AD так, что $\angle BAC=\angle BAD$ (рис.63). Докажите, что $AC=AD$.

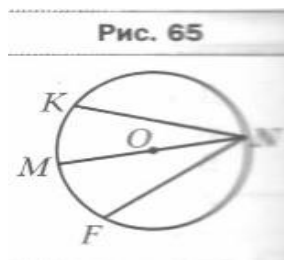
№ 4. Постройте равнобедренный треугольник ABC по боковой стороне и основанию и постройте в нем серединный перпендикуляр к боковой стороне BC с помощью циркуля и линейки.

Вариант 2.



№ 1. На рисунке 64 точка O – центр окружности, $\angle MON=68^\circ$. Найдите угол MKN.

№ 2. К окружности с центром O проведена касательная AB (A- точка касания). Найдите радиус окружности, если $OB=10$ см и $\angle ABO=30^\circ$.



№ 3. В окружности с центром O проведены диаметр MN и хорды NF и NK так, что $NF=NK$ (рис.65). Докажите, что $\angle MNK=\angle MNF$.

№ 4. Постройте равносторонний треугольник ABC и биссектрису угла с помощью циркуля и линейки.

Промежуточная аттестация (контрольная работа)

Вариант 1.

1. В треугольнике ABC $\angle A = 70^\circ$, $\angle C = 55^\circ$.
 - а) Докажите, что треугольник ABC — равнобедренный, и укажите его основание.
 - б) Отрезок BM — высота данного треугольника. Найдите углы, на которые она делит угол ABC .
2. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O , которая является серединой каждого из них
 - а) Докажите, что $\triangle AOC = \triangle BOD$.
 - б) Найдите $\angle OAC$, если $\angle ODB = 20^\circ$, $\angle AOC = 115^\circ$.
3. В равнобедренном треугольнике с периметром 64 см одна из сторон равна 16 см. Найдите длину боковой стороны треугольника.

Вариант 2

1. В треугольнике ABC $\angle A = 100^\circ$, $\angle C = 40^\circ$.
 - а) Докажите, что треугольник ABC — равнобедренный, и укажите его боковые стороны.
 - б) Отрезок CK — биссектриса данного треугольника. Найдите углы, которые она образует со стороной AB .
2. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O , которая является серединой каждого из них
 - а) Докажите, что $\triangle AOD = \triangle BOC$.
 - б) Найдите $\angle OBC$, если $\angle ODA = 40^\circ$, $\angle BOC = 95^\circ$.
3. В равнобедренном треугольнике с периметром 80 см одна из сторон равна 20 см. Найдите длину основания треугольника.

8 класс

Входная контрольная работа

1 вариант

- 1 (2 балла). Один из смежных углов равен 45° . Найти градусную меру другого угла.
- 2 (2 балла). При пересечении двух прямых один угол равен 71° . Найти градусные меры остальных углов.
- 3 (2 балла). Найти углы, образованные при пересечении двух параллельных прямых третьей, если один из углов равен 23° .
- 4 (2 балла). Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием BC угол $B = 67^\circ$. Найти остальные углы треугольника.

5 (2 балла). В треугольнике ABC $AB=BC$ и BD - биссектриса. Найти периметр треугольника ABC, если $CB = 16$ см, $AD = 24$ см.

6 (2 балла). Треугольник ABC- прямоугольный , угол $A = 90^\circ$, угол $B = 60^\circ$. AD - высота , $BD = 3$ см . Найти длину отрезка DC .

2 вариант

1 (2 балла). Один из смежных углов равен 59° . Найти градусную меру другого угла.

2 (2 балла). При пересечении двух прямых один угол равен 73° . Найти градусные меры остальных углов.

3 (2 балла). Найти углы, образованные при пересечении двух параллельных прямых третьей , если один из углов равен 26° .

4 (2 балла). Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием BC угол $A = 76^\circ$. Найти остальные углы треугольника.

5 (2 балла). В треугольнике ABC $AB=BC$ и BD - биссектриса. Найти периметр треугольника ABC, если $CB = 12$ см, $AD = 18$ см.

6 (2 балла). Треугольник BDE- прямоугольный , угол $D = 90^\circ$, угол $B = 60^\circ$. DK - высота , $BK = 2$ см . Найти длину отрезка KE .

Критерии оценивания

Баллы	Оценка
12	«5»
9 - 11	«4»
6 - 8	«3»
0 - 5	«2»

Контрольная работа по теме «Четырехугольники»

Вариант 1

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекается в точке O, $\angle ABO = 36^\circ$.
Найдите угол AOD.
2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 20° .
3. Стороны параллелограмма относятся как 1 : 2, а его периметр равен 30 см.
Найдите стороны параллелограмма.
4. В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96° .
Найдите углы трапеции.

5. * Высота BM , проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30° , $AM = 4$ см. Найдите длину диагонали BD ромба, если точка M лежит на стороне AD .

Вариант 2

1. Диагонали прямоугольника $MNKP$ пересекаются в точке O , $\angle MON = 64^\circ$. Найдите угол OMP .
2. Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на 30° больше второго.
3. Стороны параллелограмма относятся как $3 : 1$, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.
4. В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48° . Найдите углы трапеции.
5. * Высота BM , проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30° , длина диагонали AC равна 6 см. Найдите AM , если точка M лежит на продолжении стороны AD .

Критерии оценивания результатов контрольной работы

- оценка «5» — правильно решены четыре задачи;
- оценка «4» — правильно решены три задачи или правильно решено две задачи, а при решении двух других задач допущены ошибки;
- оценка «3» — правильно решено две задачи;
- оценка «2» — все задачи решены неправильно.

За правильно решенную дополнительную задачу (№ 5) ставится дополнительная оценка.

Полугодовая контрольная работа по теме «Подобные треугольники»

Вариант 1

1. Дано: $\angle A = \angle B$, $CO = 4$, $DO = 6$, $AO = 5$ (рис. 7.54). Найти: а) OB , б) AC , BD ; в) S_{AOC} , S_{BOD} .
2. В треугольнике ABC $AB = 4$ см, $BC = 1$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK $MK = 8$ см, $MN = 12$ см, $KN = 14$ см. Найдите углы треугольника MNK , если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$.
3. Прямая пересекает стороны треугольника ABC в точках M и K соответственно так, что $MK \parallel AC$, $BM : AM = 1 : 4$. Найдите периметр треугольника BMK , если периметр треугольника ABC равен 25 см.
4. * В трапеции $ABCD$ (AD и BC основание) диагонали пересекаются в точке O , $AD = 12$ см, $BC = 4$ см. Найдите площадь треугольника BOC , если площадь треугольника AOD равна 45 см².

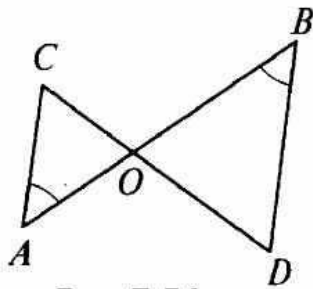


Рис. 7.54

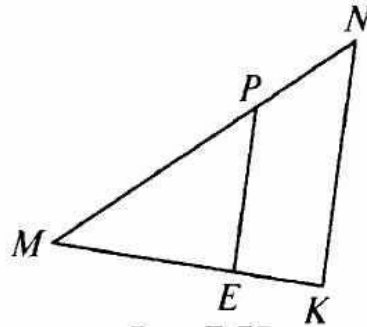


Рис. 7.55

Вариант 2

1. Дано: $PE \parallel NK$, $MP = 8$, $MN = 12$, $ME = 6$ (рис. 7.55). Найти: а) MK ; б) $PE : NK$; в) $S_{MPE} : S_{MNK}$.
2. В $\triangle ABC$ $AB = 12$ см, $BC = 18$ см, $\angle B = 70^\circ$, а в $\triangle MNK$ $MN = 6$ см, $NK = 9$ см, $\angle N = 70^\circ$. Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC , если $MK = 1$ см, $\angle K = 60^\circ$.
3. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $\angle ACO = \angle BDO$, $AO : OB = 2:3$. Найдите периметр треугольника ACO , если периметр треугольника BOD равен 21 см.
4. * В трапеции $ABCD$ (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O , $S_{AOD} = 32$ см², $S_{BOC} = 8$ см². Найдите меньшее основание трапеции, если большее из них равно 10 см.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

- оценка «5» — правильно решены три задачи;
- оценка «4» — правильно решены две задачи или правильно решена одна задача, а при решении двух других задач допущены ошибки;
- оценка «3» — правильно решена одна задача;
- оценка «2» — все задачи решены неправильно.

За правильно решенную дополнительную задачу (№ 4) ставится дополнительная оценка.

Контрольная работа по теме «Площади».

Вариант 1

1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 см и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.
3. Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 см и 10 см.

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

Вариант 2

1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше высоты. Найдите площадь треугольника.
2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.
3. Диагонали ромба равны 10 см и 12 см. Найдите его площадь и периметр.
4. * В прямоугольной трапеции $ABCD$ большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60° , а высота BH делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

- оценка «5» — правильно решены три задачи;
- оценка «4» — правильно решены две задачи или правильно решена одна задача, а при решении двух других задач допущены ошибки;
- оценка «3» — правильно решена одна задача;
- оценка «2» — все задачи решены неправильно.

За правильно решенную дополнительную задачу (№ 4) ставится дополнительная оценка.

Контрольная работа по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии».

Вариант 1

1. Диагонали ромба равны 14 см и 48 см. Найдите сторону ромба.
2. В треугольнике два угла равны 45° и 90° , а большая сторона — 20 см. Найдите две другие стороны треугольника.
3. Гипотенуза АВ прямоугольного треугольника ABC равна x . Произвольная точка М на катете ВС соединена с вершиной А, а точка Н на катете АС соединена с вершиной В. Найдите длину отрезка МН, если $AM^2 + BH^2 = y^2$.
4. В треугольнике ABC BD — высота, проведенная из вершины прямого угла. Используя формулу площади треугольника и теорему Пифагора, докажите, что $AB^2 = AD \cdot AC$

Вариант 2

1. Стороны прямоугольника равны 8 см и 12 см. Найдите его диагональ.
2. В треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $AB = 6$ см. Найдите стороны треугольника.
3. На продолжении диагонали АС ромба ABCD взята произвольная точка М, которая соединена с вершиной В. Докажите, что $AM \cdot CM = MB^2 - AB^2$.
4. В $\triangle ABC$ BD — высота, проведенная из вершины прямого угла. Используя теорему Пифагора, докажите, что $BD^2 = AD \cdot DC$.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

- оценка «5» — правильно решены три задачи;
- оценка «4» — правильно решены две задачи или правильно решена одна задача, а при решении двух других задач допущены ошибки;
- оценка «3» — правильно решена одна задача;
- оценка «2» — все задачи решены неправильно.

За правильно решенную дополнительную задачу (№ 4) ставится дополнительная оценка.

Контрольная работа по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники».

Вариант 1

1. АВ и АС — отрезки касательных, проведенные к окружности радиусом 9 см. Найдите длины отрезков АС и АО, если $AB = 12$ см.
2. Дано: $\angle AOB : \angle BOC = 11 : 12$ (рис. 8.178). Найти: $\angle BCA$, $\angle BAC$.
3. Хорды MN и PK пересекаются в точке Е так, что $ME = 12$ см, $NE = 3$ см, $PE = KE$. Найдите PK.
4. * Окружность с центром О и радиусом 16 см описана около треугольника ABC так, что $\angle OAB = 30^\circ$, $\angle OCB = 45^\circ$. Найдите стороны АВ и ВС треугольника.

Вариант 2

1. MN и MK — отрезки касательных, проведенные к окружности радиусом 5 см. Найдите MN и MK , если $MO = 13$ см.
2. Дано: $\angle AOB : \angle AOC = 5 : 3$ (рис. 8.179). Найдите: $\angle BOC$, $\angle ABC$.
3. Хорды AB и CD пересекаются в точке F так, что $AF = 4$ см, $BF = 16$ см, $CF = DF$. Найдите CD .
4. * Окружность с центром O и радиусом 12 см описана около треугольника MNK так, что $\angle MON = 120^\circ$, $\angle NOK = 90^\circ$. Найдите стороны MN и NK треугольника.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

- оценка «5» — правильно решены три задачи;
- оценка «4» — правильно решены две задачи или правильно решена одна задача, а при решении двух других задач допущены ошибки;
- оценка «3» — правильно решены одна задача или правильно решена одна задача, а при решении двух других задач допущены ошибки;
- оценка «2» — правильно решено менее одной задач.

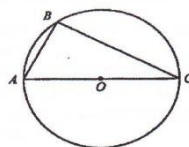
За правильно решенную дополнительную задачу (№ 4) ставится дополнительная оценка.

Промежуточная аттестация (контрольная работа)

Вариант 1

1. Периметр параллелограмма равен 26. Одна сторона параллелограмма на 5 больше другой стороны. Найдите меньшую сторону параллелограмма.

2. Найдите угол C , если угол $A = 62^\circ$.



3. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10 см и основание равно 12 см.

Найдите: а) высоту треугольника, проведенную к основанию треугольника;
б) площадь треугольника.

4. Укажите в ответе номера верных утверждений.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 3) Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе.
- 4) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб — квадрат.

5*. Около остроугольного треугольника ABC описана окружность с центром O .
Расстояние от точки O до прямой AB равно 6 см, $\angle AOC = 90^\circ$, $\angle OBC = 15^\circ$.

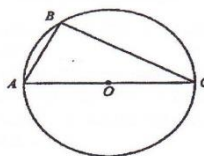
Найдите: а) угол ABO ; б) радиус окружности.

6.* На сторонах AC и AB треугольника ABC отмечены соответственно точки B_1 и C_1 .
Известно, что $AB_1 = 3$ см, $B_1C = 17$ см, $AC_1 = 5$ см, $C_1B = 7$ см. Докажите, что
треугольники ABC и AB_1C_1 подобны.

Вариант 2

1. Один из углов параллелограмма на 52° больше другого. Найдите больший угол.

2. Найдите угол A , если угол $C = 32^\circ$.



3. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 13 см и основание равно 10 см.

Найдите:

- а) высоту треугольника, проведенную к основанию треугольника;
- б) площадь треугольника.

4. Укажите в ответе номера верных утверждений.

- 1) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
- 2) Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 3) Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе.
- 4) Если в прямоугольнике диагонали перпендикулярны, то такой прямоугольник – квадрат.

5.* В треугольник ABC с прямым углом C вписана окружность с центром O , касающаяся сторон AB , BC и CA в точках D , E и F соответственно. Известно, что $OC = 2\sqrt{2}$.

Найдите: а) радиус окружности; б) углы EOF и EDF .

6.* На сторонах AC и AB треугольника ABC отмечены соответственно точки B_1 и C_1 .
Известно, что $AB_1 = 4$ см, $B_1C = 17$ см, $AC_1 = 7$ см, $C_1B = 5$ см.

Докажите, что треугольники ABC и AB_1C_1 подобны.

Критерии выставления оценок:

Баллы	Оценка
0-2	2
3-4	3
5-7	4
8-9	5

Задание	Тема	Баллы
1	Четырехугольники и их свойства.	1
2	Окружность. Вписанные и центральные углы.	1
3	Площади фигур. Теорема Пифагора.	2
4	Выбор верных высказываний по темам: - подобие фигур - синус, косинус, тангенс - четырехугольники	1
5*	Окружность. Вписанные и описанные окружности.	2
6*	Задача на доказательство подобия треугольников.	2

9 класс

Входная контрольная работа

Задания 1 части оцениваются в 1 балл, задания 2 части – 2 балла.

Задания, оцениваемые одним баллом, считаются выполненными верно, если указан верный ответ.

Задания, оцениваемые двумя баллами, считаются выполненными верно, если учащийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае ему выставляется 2 балла. Если в решении допущена ошибка, не носящая принципиального характера и не влияющая на общую правильность хода решения, то учащемуся засчитывается 1 балл.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут.

Критерии оценивания:

11-13 б – «5»

9-10 б – «4»

7-8 б – «3»

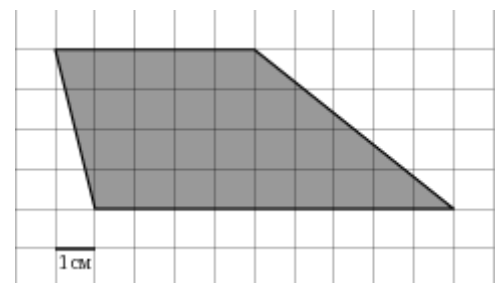
0-6 б – «2»

1 вариант

1. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 15. Найдите сторону BC прямоугольника, если известно, что $AB = 3$.
2. Найдите медиану прямоугольного треугольника, проведенную к гипотенузе, равной 14.
3. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 4:5. Найдите больший острый угол треугольника. Ответ дайте в градусах.
4. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ AC . Найдите $\angle ABC$, если известно, что $\angle ACD = 25^\circ$.

5. В прямоугольном треугольнике ABK гипотенуза AB равна 13, катет AK равен 12, катет BK равен 8. Найдите тангенс угла A .

6. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см x 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах



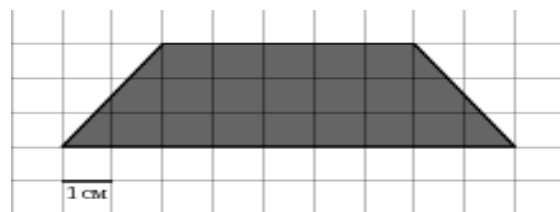
7. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:

- 1) в прямоугольном треугольнике высота может совпадать с одной из его сторон.
 - 2) точка пересечения высот произвольного треугольника – центр окружности, описанной около этого треугольника.
 - 3) высота может лежать и вне треугольника.
 - 4) треугольник со сторонами 6,8,10 - прямоугольный.
 - 5) существует треугольник со сторонами 6, 8, 15.
8. Человек ростом 1,7 м стоит на расстоянии 12 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна двум шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?
 9. 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.

2 вариант

1. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 35. Найдите сторону BC параллелограмма, если известно, что высота, проведенная к этой стороне, равна 7.
2. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если медиана, проведенная к этой гипотенузе, равна 4.
3. Один из двух острых углов прямоугольного треугольника на 20° больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
4. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ AC . Найдите $\angle ABC$, если известно, что $\angle ACD = 15^\circ$.
5. В прямоугольном треугольнике ABK гипотенуза AB равна 16, катет AK равен 12, катет BK равен 8. Найдите синус угла A .

6. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см х 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах
7. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:



- 1) в равностороннем треугольнике все высоты равны.
 - 2) точка пересечения медиан произвольного треугольника – это центр окружности, описанной около этого треугольника.
 - 3) медиана – это отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника.
 - 4) треугольник со сторонами 6,8,9 - не существует.
 - 5) треугольник со сторонами 3, 4, 5 - прямоугольный.
8. Найдите длину солнечной тени от здания высотой 16 м, если солнечная тень от человека ростом 1 м 80 см равна 2 м 70 см.
 9. Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 72° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.

Контрольная работа
По теме: «Решение треугольников»

Вариант 1

1. В треугольнике ABC , угол $B = 35^\circ$, угол $C = 25^\circ$. Укажите наибольшую сторону треугольника. Объясните ответ.

2. Две стороны треугольника равны 3 см и 8 см, а угол между ними равен 60° . Найдите периметр треугольника.

3. В треугольнике ABC известно, что $AC = 5$ см, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 30^\circ$. Найдите сторону AB треугольника.

4. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 65° и 85° . Найдите BC , если радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен 14.

5. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 6 см, 8 см и 11 см.

Вариант 2

1. В треугольнике ABC , угол $B = 55^\circ$, угол $A = 110^\circ$. Укажите наименьшую сторону треугольника. Объясните ответ.

2. Две стороны треугольника равны 3 см и 5 см, а угол между ними равен 120° . Найдите периметр треугольника.

3. В треугольнике ABC известно, что $BC = 7$ см, $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. Найдите сторону AC треугольника.

4. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 62° и 88° . Найдите BC , если радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен 12.

5. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 5 см, 9 см и 12 см.

Критерии оценивания

«3»	«4»	«5»
3 балла	4 балла	5 баллов

ОВЗ:

«3»	«4»	«5»
1-2 балла	3 – 4 балла	5 баллов

Полугодовая контрольная работа

На тему: Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности.

Вариант 1

1. Отрезок BK - биссектриса угла B треугольника ABC . Найдите сторону AC , если $AB:BC=2:3$, $CK-AK=3$ см.
2. При пересечении двух хорд одна из них делится на отрезки 20 см и 4 см, а вторая – на отрезки, один из которых меньше другого на 2 см . Найдите длину второй хорды.
3. Из точки A к окружности проведены касательная $AK=4$ см и секущая $AE=8$ см. Найдите длину отрезка AF секущей, лежащего вне окружности.
4. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M , $AB:BM=3:7$, AD - большее основание трапеции. Найдите основания трапеции, если их разность равна 6 см.

Вариант 2

1. Отрезок BK - биссектриса угла B треугольника ABC . Найдите сторону AC , если $AB:BC=5:3$, $AK-CK=6$ см.
2. При пересечении двух хорд одна из них делится на отрезки 10 см и 5 см, а вторая – на отрезки, один из которых меньше другого в 2 раза. Найдите длину второй хорды.
3. Из точки A к окружности проведены касательная $AK= 6$ см и секущая $AE = 12$ см. Найдите длину отрезка AF секущей, лежащего вне окружности.
4. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M , $AB:BM=5:9$, AD - большее основание трапеции. Найдите основания трапеции, если их разность равна 10 см.

Критерии оценивания

«3»	«4»	«5»
2 балла	3 балла	4 балла

ОВЗ:

«3»	«4»	«5»
1 балл	2 – 3 баллов	4 балла

Контрольная работа

По теме: «Векторы»

1 вариант.	2 вариант
<p>1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b}. Постройте векторы, равные:</p> <p>а) $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$; б) $2\vec{b} - \vec{a}$</p> <p>2. На стороне BC ромба $ABCD$ лежит точка K такая, что $BK = KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{AO}, \vec{AK}, \vec{KD} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AD}$.</p> <p>3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4.* В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \vec{AO} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AC}$.</p>	<p>1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{m} и \vec{n}. Постройте векторы, равные:</p> <p>а) $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$; б) $3\vec{n} - \vec{m}$</p> <p>2. На стороне CD квадрата $ABCD$ лежит точка P такая, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{BO}, \vec{BP}, \vec{PA} через векторы $\vec{x} = \vec{BA}$ и $\vec{y} = \vec{BC}$.</p> <p>3. В равнобедренной трапеции один из углов равен 60°, боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.</p> <p>4. * В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан, $\vec{MN} = \vec{x}$, $\vec{MK} = \vec{y}$, $\vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})$. Найдите число k.</p>

Критерии оценивания

«3»	«4»	«5»
2 балла	3 балла	4 балла

ОВЗ:

«3»	«4»	«5»
1 балл	2 – 3 баллов	4 балла

Контрольная работа
Тема: «Декартовы координаты на плоскости»

<i>1 вариант.</i>	<i>2 вариант.</i>
<p>1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a}, если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$, $\vec{m} \{-3; 6\}$, $\vec{n} \{2; -2\}$.</p> <p>2. Напишите уравнение окружности с центром в точке $A(-3; 2)$, проходящей через точку $B(0; -2)$.</p> <p>3. Треугольник MNK задан координатами своих вершин: $M(-6; 1)$, $N(2; 4)$, $K(2; -2)$.</p> <p>а) Докажите, что $\triangle MNK$ - равнобедренный;</p> <p>б) Найдите высоту, проведённую из вершины M.</p> <p>4. * Найдите координаты точки N, лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек P и K, если $P(-1; 3)$ и $K(0; 2)$.</p>	<p>1). Найдите координаты и длину вектора \vec{b}, если $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} \{6; -2\}$, $\vec{d} \{1; -2\}$.</p> <p>2). Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2; 1)$, проходящей через точку $D(5; 5)$.</p> <p>3). Треугольник CDE задан координатами своих вершин: $C(2; 2)$, $D(6; 5)$, $E(5; -2)$.</p> <p>а) Докажите, что $\triangle CDE$ - равнобедренный;</p> <p>б) Найдите биссектрису, проведённую из вершины C.</p> <p>4. * Найдите координаты точки A, лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек B и C, если $B(1; -3)$ и $C(2; 0)$.</p>

Критерии оценивания

«3»	«4»	«5»
2 балла	3 балла	4 балла

ОБЗ:

«3»	«4»	«5»
1 балл	2 – 3 баллов	4 балла

Контрольная работа
Тема: «Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости»

Вариант 1

1. а) Найдите длину окружности, радиус которой равен 7 см.
б) Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера дуги равна 120 градусам, а радиус круга равен 12 см.
в) Длина дуги окружности равна 3π , а ее радиус равен 8. Найдите градусную меру этой дуги.
2. Прямоугольник со сторонами 10 см и 24 см вписан в окружность. Найдите длину окружности и площадь круга.
3. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ см.
4. Около правильного четырехугольника описана окружность радиуса 12 см. Найдите радиус вписанной окружности, площадь, периметр этого четырехугольника.
5. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ дм. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

Вариант 2

1. а) Найдите площадь круга, радиус которого равен 9 см.
б) Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если ее градусная мера равна 150° .
в) Найдите радиус окружности, если площадь кругового сектора равна 54π , а градусная мера дуги равна 60° .
2. Прямоугольный треугольник с катетами 9 см и 12 см вписан в окружность. Найдите длину окружности и площадь круга.
3. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, вписанного в окружность равна $6\sqrt{2}$ см.
4. Дан правильный треугольник со стороной 18 см. Найдите радиус вписанной в него окружности и описанной около него, площадь и периметр этого треугольника.
5. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного треугольника, вписанного в эту же окружность.

Критерии оценивания

«3» 2-3 балла	«4» 4-5 балла	«5» 6-7 баллов
------------------	------------------	-------------------

ОВЗ:

«3» 2-3 балла	«4» 4 – 5 балла	«5» 6-7 баллов
------------------	--------------------	-------------------

1. Время выполнения работы 45 минут.
2. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Блок А выявляет знания обучающихся базового уровня, блок Б - повышенного.

За верное выполнение задания блока А и В обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, верно выполнивший задания, – 10 баллов.

Шкала оценивания работы

Критерий

«5» - более 9 баллов

«4» - 7 – 8 баллов

«3» - 3 – 6 баллов

«2» - менее 3 баллов

ОВЗ:

«5» - более 8 баллов

«4» - 5 – 7 баллов

«3» - 2 – 4 баллов

«2» - менее 2 баллов

I вариант

Часть А

А1. Даны векторы $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j}$; $\vec{b} = -4\vec{i} + 6\vec{j}$. Найдите координаты вектора $\vec{a} + 3\vec{b}$.

- А. $5\vec{i} - 7\vec{j}$ Б. $-11\vec{i} + 16\vec{j}$ В. $-13\vec{i} - 20\vec{j}$ Г. $-5\vec{i} + 7\vec{j}$

А2. Скалярное произведение векторов меньше нуля. Определите вид угла между векторами.

- А. прямой Б. тупой В. острый Г. Развернутый

А3. Найдите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} ,

если $\vec{a} \{4; 3\}$, $\vec{b} \{1; -2\}$

- А. 10 Б. 2 В. -2 Г. 6

А4. Вычислите длину окружности, если радиус равен 6.

- А. 12π Б. 4π В. 6π Г. 3π

А5. Найдите радиус окружности описанной около правильного четырехугольника, если его площадь равна 36 см^2 .

- А. $4,5\sqrt{2} \text{ см}$ Б. $3\sqrt{2} \text{ см}$ В. $6\sqrt{2} \text{ см}$ Г. $9\sqrt{2} \text{ см}$

А6. Найдите косинус тупого угла α , если его синус равен $\frac{\sqrt{3}}{2}$

- А. $-0,5$ Б. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ В. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ Г. $0,5$

А7. В треугольнике ABC угол $A = 60^\circ$, угол $C = 45^\circ$, $AB = \sqrt{2}$.

Найдите BC.

- А. $\sqrt{2}$ Б. $\sqrt{3}$ В. 2 Г. 1,5

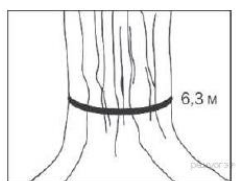
A8. Стороны треугольника равны 3 см и 5 см, а косинус угла между ними равен 0,3. Найдите третью сторону (в см.)

- А. 2 Б. 3 В. 5 Г. 4

Часть В

B1. Напишите уравнение окружности, если ее центр – точка (4; 5), а радиус равен 3.

B2. Обхват ствола секвойи равен 6,3 м. Чему равен его диаметр (в метрах)? Ответ округлите до целого.



II вариант

Часть А

A1. Даны векторы $\vec{a} = 3\vec{i} + \vec{j}$; $\vec{b} = -\vec{i} - 2\vec{j}$. Найдите координаты вектора $2\vec{a} + \vec{b}$.

- А. $5\vec{i}$ Б. $-7\vec{j}$ В. $2\vec{i} - \vec{j}$ Г. $\vec{i} - 2\vec{j}$

A2. Скалярное произведение векторов больше нуля. Определите вид угла между векторами.

- А. прямой Б. тупой В. острый Г. Развернутый

A3. Найдите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} , если $\vec{a}\{2; -9\}$, $\vec{b}\{-4; 6\}$

- А. -62 Б. -17 В. 26 Г. 71

A4. Вычислите длину окружности, если радиус равен 8.

- А. 16π Б. 6π В. 8π Г. 4π

A5. Найдите радиус окружности описанной около правильного четырехугольника, если его периметр равен 32 см.

- А. 16 см Б. $8\sqrt{2}$ см В. $4\sqrt{2}$ см Г. 4 см

A6. Найдите косинус тупого угла α , если его синус равен $\frac{1}{2}$

- А. -0,5 Б. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ В. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ Г. 0,5

A7. В треугольнике ABC угол $A = 30^\circ$, угол $C = 45^\circ$, $AB = \sqrt{2}$.

Найдите BC.

А. $\sqrt{2}$ Б. $\sqrt{3}$ В. 2 Г. 1

А8. Стороны треугольника равны 4 см и 5 см, а косинус угла между ними равен 0,4. Найдите третью сторону (в см.)

А. 2 Б. 3 В. 5 Г. 4

Часть В

В1. Напишите уравнение окружности, если ее центр – точка (4; -5), а радиус равен 2.

В2. Обхват ствола секвойи равен 4,8 м. Чему равен его диаметр (в метрах)?

Ответ округлите до десятых.

