

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации города Оренбурга
МОАУ "СОШ № 41"**

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

Бугаева Н. В.
Приказ № 1 от «28» августа
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

ЗД УВР На заседании
ПС

Шагартеева А. Т.
Приказ №1 от «29» августа
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МОАУ
"СОШ №41"

Кургаевой Г. И.
Приказ № 01/30-197 от
«29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4316835)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

город Оренбург 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	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	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1	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	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	0	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	2	0	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	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Простейшие геометрические объекты	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная. Стартовая диагностика. Контрольная работа	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Виды углов. Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Стартовая контрольная работа. Смежные и вертикальные углы	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
6	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
7	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
8	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2

	углов					
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
15	Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Прямоугольный треугольник. Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e

19	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
20	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
21	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Полугодовая контрольная работа. Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенство треугольника. Неравенства в геометрии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
31	Неравенства в геометрии:	1	0	0		Библиотека ЦОК

	неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника					https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
33	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30° . Основные построения с помощью циркуля и линейки.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельность и перпендикулярность прямых. Параллельные прямые, их свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
39	Накрест лежащие,	1	0	0		Библиотека ЦОК

	соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей					https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
45	Признак параллельности прямых	1	0	0		Библиотека ЦОК

	через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Свойства параллельных прямых					https://m.edsoo.ru/8866e3a2
46	Сумма углов треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Окружность и круг, хорды и диаметр, их свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
54	Окружность, вписанная в угол	1	0	0		
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах. Симметричные фигуры.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508

	Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.					
57	Биссектриса угла и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
58	Геометрическое место точек. Окружность, описанная около треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
60	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник. Перпендикуляр и наклонная	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
62	Простейшие задачи на построение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа	1	1	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства. Входная контрольная работа	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Прямоугольная трапеции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная	1	0	0		Библиотека ЦОК

	трапеции					https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия треугольника и трапеции	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Подобные треугольники	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Признака подобия треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae

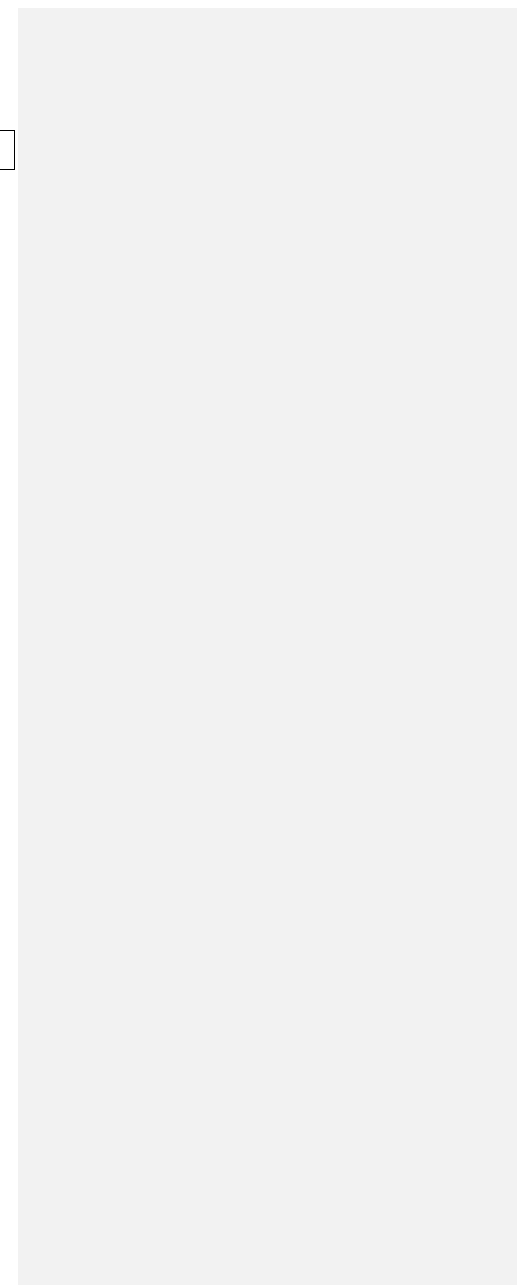
23	Три признака подобия треугольников	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Три признака подобия треугольников	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Три признака подобия треугольников	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
26	Применение подобия при решении практических задач	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Свойства площадей геометрических фигур	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади ромба и трапеции	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади ромба и трапеции	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e

36	Площади подобных фигур	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
37	Площади подобных фигур. Отношение площадей подобных фигур	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
38	Задачи с практическим содержанием	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Задачи с практическим содержанием	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
46	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32

	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника					
48	Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60°	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
50	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
56	Углы между хордами и секущими	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговая контрольная работа	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	7	0		

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
-----------	--	--	--	--



9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
3	Теорема косинусов. Входная контрольная работа	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
5	Теорема косинусов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
8	Теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0

Добавлено примечание ([D1]):

10	Решение треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании подобия. Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4

	отрезков секущих, теорема о квадрате касательной					
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов. Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов Физический и геометрический смысл векторов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Операции над векторами. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52

30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Координаты вектора	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение задач с помощью векторов	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью векторов	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты на плоскости	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
40	Декартовы координаты точек на плоскости . Уравнение прямой в координатах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой в координатах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
42	Уравнение окружности в	1	0	0	Библиотека ЦОК

	координатах					https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Пересечение окружностей и прямых. Координаты точек пересечения окружности и прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат и его применение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
52	Градусная и радианная мера угла. Вычисление длин дуг окружностей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости. Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления).	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос, поворот	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос, поворот	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
60	Параллельный перенос, поворот	1	0	0		
61	Применение движений при решении задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение,	1	0	0		Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности					https://m.edsoo.ru/8866e3a2
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
67	Итоговая контрольная работа	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
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

- Математика. Геометрия : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к М34 предметной линии учебников по геометрии Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б., Кадомцева и др./ — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 48 с. ISBN 978-5-09-108880-9.

-Дидактические материалы по геометрии: 7 класс к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9». ФГОС (к новому учебнику) Н. Б. Мельникова, Г. А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2020, 142, (2)с. (серия «Учебно- методический комплект»)

- Дидактические материалы по геометрии: 9 класс к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9». ФГОС (к новому учебнику) Н. Б. Мельникова, Г. А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2020, 142, (2)с. (серия «Учебно- методический комплект»)

- Геометрия / 9 класс / Дополнительно Геометрия Дополнительно Геометрия

Автор: [Атанасян Л.С.](#), [Бутузов В.Ф. и др.](#), Год:2023

- Смирнов, Владимир Алексеевич. С50 Геометрия : 9 класс : методическое пособие для учителя /В. А. Смирнов, И. М. Смирнова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний,2020 — 55 с

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://vk.com/wall-193404279_211

<https://multiurok.ru/files/spravochnye-materialy-po-geometrii-7-9.html>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ae22ac5-0a01-01b2-0121-b6e76faffe3d/>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=18>

<https://school-collection.lyceum62.ru/ecor/catalog/category/7ae22ac5-0a01-01b2-0121-b6e76faffe3d/>

<https://bol-shckola.edusite.ru/p34aa1.html>

«5» – нет ошибок;

«4» – 1 – 2 ошибки, но не в задаче;

«3» – 2 – 3 ошибки, 3 – 4 негрубые ошибки, но ход решения задачи верен;

«2» – не решена задача или более 4 грубых ошибок.

Грубые ошибки: вычислительные ошибки в примерах и задачах; порядок действий, неправильное решение задачи; не доведение до конца решения задачи, примера; невыполненное задание.

Негрубые ошибки: нерациональные приёмы вычисления; неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи; неверно оформленный ответ задачи; неправильное списывание данных; не доведение до конца преобразований.

За грамматические ошибки, допущенные в работе по математике, оценка не снижается.

За небрежно оформленную работу, несоблюдение правил и каллиграфии оценка снижается на один балл.

Оценочные средства

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, промежуточный. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, проекты, исследовательские работы. Формы контроля: текущий и промежуточный контроль проводятся в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут.

График тематических контрольных работ

7класс

Контрольные мероприятия	Сроки
Стартовая диагностика	1 четверть
Полугодовая контрольная работа	2 четверть
Контрольная работа № 1 по теме «Треугольники»	3 четверть
Контрольная работа №2 по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	3 четверть
Контрольная работа №3 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	4 четверть
Промежуточная аттестация: Муниципальный публичный зачёт.	4 четверть

8 класс

Контрольные мероприятия	Сроки
Входная контрольная работа	1 четверть
Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники".	1 четверть
Контрольная работа №2 по теме "Подобные треугольники"	2 четверть
Контрольная работа за 1 полугодие	2 четверть
Контрольная работа № 3 по теме "Площадь".	3 четверть
Контрольная работа №4 по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	3 четверть
Контрольная работа № 5 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	4 четверть
Промежуточная аттестация: Муниципальный публичный зачёт	4 четверть

9 класс

Контрольные мероприятия	Сроки
Входная контрольная работа	1 четверть
Контрольная работа № 1 по теме "Решение треугольников".	1 четверть
Контрольная работа № 2 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	2 четверть
Контрольная работа за 1 полугодие	2 четверть
Контрольная работа № 3 по теме "Векторы".	2 четверть
Контрольная работа № 4 по теме "Декартовы координаты на плоскости"	3 четверть
Контрольная работа № 5 по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	3 четверть
Итоговая контрольная работа	4 четверть

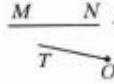
**Стартовая диагностика
(демонстрационный вариант)**

Вариант 1

1. Начертите отрезок AB , Длина которого равна 8 см 7 мм. точку E так, чтобы $EB=5$ см 2 мм. Какова длина отрезка AE ?

2. Пересекаются ли изображенные на рисунке:

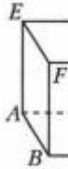
- 1) прямая MN и отрезок AR ;
- 2) луч OT и отрезок AR ;
- 3) луч OT и отрезок MN ;



3. Какие из данных углов острые, тупые, прямой, развёрнутый? $\angle C = 47^\circ$, $\angle E = 30^\circ$, $\angle F = 137^\circ$, $\angle Q = 92^\circ$, $\angle T = 180^\circ$, $\angle K = 90^\circ$

4. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а высота 16 см. Найти боковую сторону треугольника.

5. Найдите объем и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если известно, что измерения его таковы: длина равна 6 см, ширина 7 см, высота 4 см.



6. Укажите центр, радиус, хорду и диаметр окружности, изображенной на рисунке. Сколько радиусов изображено на этом рисунке?

7. Вычислите площадь круга, радиус которого равен 2 см.

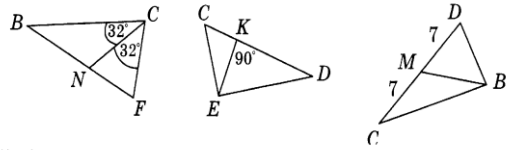
**Контрольная работа №1 по теме
«Треугольники»
(демонстрационный вариант)**

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

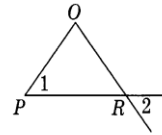


- 1) CN — биссектриса треугольника BCF .
- 2) CN — высота треугольника BCF .
- 3) EK — биссектриса треугольника DEC .
- 4) BM — медиана треугольника CBD .
- 5) BM — биссектриса треугольника CBD .

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2. Треугольник POR — равнобедренный с основанием PR . Чему равен $\angle 1$, если $\angle 2 = 42^\circ$?



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. Луч KC — биссектриса угла DKB , а отрезок DK равен отрезку BK . Докажите, что $\triangle KDC = \triangle KBC$.

4. На основании NK равнобедренного треугольника NBK отложены отрезки $NA = KC$. Докажите, что $\angle NBA = \angle KBC$.

5*. В окружности с центром O проведены диаметр AC и хорда BD , пересекающиеся в точке M , причем $BM = DM$. $\angle BAC = 35^\circ$. Найдите $\angle BAD$.

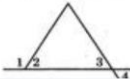
**Полугодовая контрольная работа
(демонстрационный вариант)**

Вариант-1

2. На прямой a последовательно отмечены точки A, B, C, D и E так, что $BC = CD = DE$, а $AB = 2DE$. Укажите середину отрезка AD .
- 1) Точка B ; 2) точка C ; 3) точка D ; 4) точка A .
3. Точка D — середина отрезка AB , точка C — середина отрезка BD . Найдите длину отрезка AB , если $CD = 5$ см.
- 1) 5 см; 2) 10 см; 3) 15 см; 4) 20 см.
4. Определите, какой угол образуют биссектрисы вертикальных углов, образовавшихся при пересечении двух прямых.
- 1) Острый; 2) прямой; 3) тупой; 4) развернутый.
5. Определите, сколько решений имеет следующая задача. Решать задачу не надо. От данного дуга отложены $\angle ABC = 56^\circ$ и $\angle ABD = 43^\circ$. Найдите $\angle DBC$.
- 1) Одно; 2) два; 3) три; 4) ни одного.
9. Отрезок, равный 45 см, разделен на три неравных отрезка. Расстояние между серединами крайних отрезков равно 27 см. Найдите длину среднего отрезка.



10. На рисунке: угол 1 равен 163° ; $\angle 2 = \angle 3$. Найдите угол 4.



**Контрольная работа №2 по теме
«Параллельные прямые, сумма углов
треугольника»**

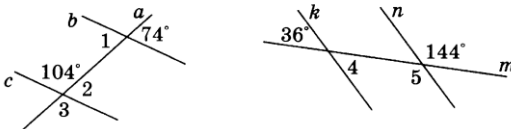
(демонстрационный вариант)

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданию 1.

1. Используя рисунок, укажите верные утверждения:

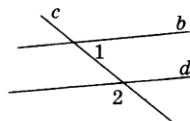


- 1) Прямые k и n параллельны.
- 2) Прямые b и c параллельны.
- 3) $\angle 1$ и $\angle 2$ — накрест лежащие.
- 4) $\angle 1$ и $\angle 3$ — соответственные.
- 5) $\angle 4$ и $\angle 5$ — односторонние.

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

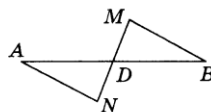
2*. Прямые b и d параллельны. Найдите $\angle 2$, если $\angle 1 = 48^\circ$.



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3. На рисунке $AN \parallel BM$ и $AN = BM$. Докажите, что $\triangle AND = \triangle BMD$.



4. По разные стороны от прямой PK взяты точки B и D . Докажите, что $BK \parallel DP$, если $BP = DK$ и $BK = DP$.

5*. На основании AD равнобедренного треугольника AEF взята точка E , а на стороне AB — точка C . Найдите углы треугольника ACE , если $CE \parallel BD$, $\angle B = 76^\circ$, $\angle D = 52^\circ$.

**Контрольная работа №3 по теме «Окружность
и круг, геометрические построения»
(демонстрационный вариант)**

Вариант 1

1. На рисунке 271 точка O — центр окружности, $\angle A = 50^\circ$. Найдите угол BCO .
2. К окружности с центром O провели касательную (B — точка касания). Найдите радиус окружности, если $AB = 8$ см и $\angle AOB = 45^\circ$.
3. Через концы диаметра AB окружности с центром O проведены параллельные хорды BC и AD (рис. 272). Докажите, что $AD = BC$.

Рис. 271

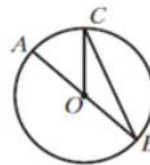
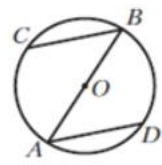


Рис. 272



4. Постройте равнобедренный треугольник по медиане, проведённой к основанию, и углу между этой медианой и боковой стороной треугольника.
5. На данной окружности постройте точку, находящуюся на данном расстоянии от данной прямой. Сколько решений может иметь задача?

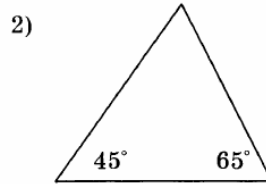
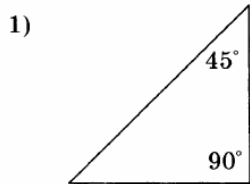
Контрольная работа №5 по теме «Итоговая контрольная работа
(демонстрационный вариант)

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:

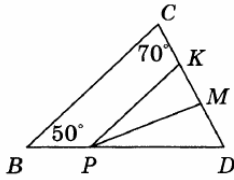


Часть 2

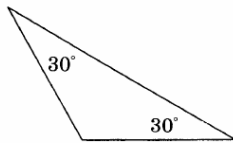
Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. CD — хорда окружности с центром O . Найдите $\angle COD$, если $\angle DCO = 40^\circ$.

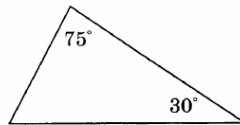
4. На рисунке отрезок PK параллелен стороне BC , луч PM является биссектрисой угла KPD . Найдите величину угла PMD .



3)



4)



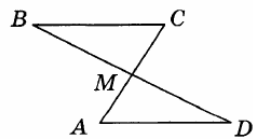
2. В треугольнике ABC проведены медиана AK , биссектриса BN и высота CH . Укажите номера верных утверждений:

- 1) $BK = CK$
- 2) $AH = BH$
- 3) $\angle ABN = \angle CBN$
- 4) $\angle BAK = \angle CAK$
- 5) $\angle AKB = 90^\circ$
- 6) $\angle CHB = 90^\circ$

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5. На рисунке точка M является серединой отрезков AC и BD . Докажите, что прямые BC и AD параллельны.



6*. На биссектрисе BK равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отмечена точка F , на отрезке AK — точка D и на отрезке CK — точка E , причем $EK = DK$. Найдите $\angle ADF$, если $\angle DFE = 100^\circ$.

8 класс

Входная контрольная работа
(демонстрационный вариант)

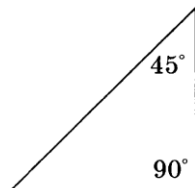
ВАРИАНТ 3

Часть 1

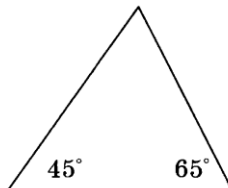
Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера рисунков, на которых изображены равнобедренные треугольники:

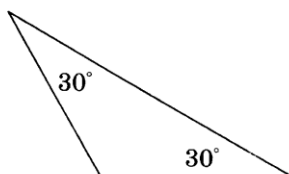
1)



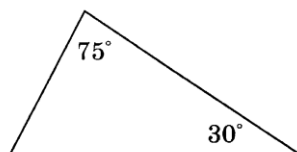
2)



3)



4)



2. В треугольнике ABC проведены медиана AK , биссектриса BN и высота CH . Укажите номера верных утверждений:

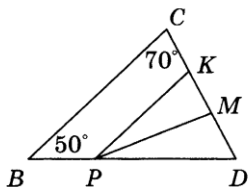
- 1) $BK = CK$
- 2) $AH = BH$
- 3) $\angle ABN = \angle CBN$
- 4) $\angle BAK = \angle CAK$
- 5) $\angle AKB = 90^\circ$
- 6) $\angle CHB = 90^\circ$

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. CD — хорда окружности с центром O . Найдите $\angle COD$, если $\angle DCO = 40^\circ$.

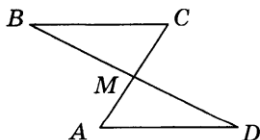
4. На рисунке отрезок PK параллелен стороне BC , луч PM является биссектрисой угла KPD . Найдите величину угла PMD .



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5–6.

5. На рисунке точка M является серединой отрезков AC и BD . Докажите, что прямые BC и AD параллельны.



6*. На биссектрисе BK равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отмечена точка F , на отрезке AK — точка D и на отрезке CK — точка E , причем $EK = DK$. Найдите $\angle ADF$, если $\angle DFE = 100^\circ$.

Контрольная работа № 1
«Четырёхугольники»
(демонстрационный вариант)

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к задаче 1.

1°. На рисунке $KMNP$ — трапеция, $CM \parallel PK$, $CK \parallel MN$, $MN = KM$, $KM \neq KP$. Укажите верные утверждения:

- 1) $PKMC$ — параллелограмм
- 2) $PKMC$ — ромб
- 3) $CKMN$ — ромб
- 4) $\angle KCM = \angle MCN$
- 5) $\angle PCK = \angle KCM$

Контрольная работа № 3 «Площадь»
(демонстрационный вариант)

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 2 и 3.

2°. Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересеклись в точке O . Найдите периметр треугольника BOC , если $BO = 15$, $AD = 20$, $BD = 25$.

3°. Одна из сторон параллелограмма в 5 раз больше другой. Найдите длину меньшей стороны, если периметр параллелограмма равен 36 см.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 4–6.

4°. На рисунке $ABCD$ — ромб, $\angle ABC = 120^\circ$. Найдите углы треугольника BOC .

5. Начертите прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см. На гипотенузе AB отметьте точку N , не являющуюся серединой. Постройте фигуру, симметричную треугольнику ABC относительно точки N .

6. В параллелограмме $BCDE$ биссектриса угла C пересекает сторону BC в точке M , причем $BM = 10$. Найдите периметр параллелограмма.

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.

- 1) 18 3) 42
2) 72 4) 36

Часть 2

Запишите ответ к заданию 2.

2°. Стороны прямоугольника 12 см и 16 см. Найдите длину диагонали.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 3–5.

3°. Сторона ромба равна 17 см, одна из диагоналей равна 30 см. Найдите вторую диагональ.

4. Найдите площадь равнобедренной трапеции, если ее основания равны 6 см и 16 см, а боковая сторона равна 13 см.

5. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник, $DH \perp AC$, сторона AB в 2 раза меньше стороны BC . Найдите DH , если $AC = 10$.

**Контрольная работа № 2 «Подобные
треугольники»**

(демонстрационный вариант)

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям

1°. Диагональ прямоугольника $ABCD$ равна ACB равен γ . Найдите сторону BC .

- 1) $14 \sin \gamma$ 2) $14 \operatorname{tg} \gamma$ 3) $14 \cos \gamma$ 4) $\frac{1}{\cos \gamma}$

2°. В треугольнике MPK угол P — прямой, $PK = 4$ м. Найдите длину средней линии BC , если $B \in MP, C \in PK$.

- 1) 2,5 2) 2 3) 1,5 4) 5

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. Найдите основание CD изображенной на рисунке трапеции $BCDE$, если $CK = 12, KE = 16, BE = 20$.



4°. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 8, а угол при основании равен 30° . Найдите основание треугольника.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

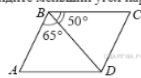
5. На рисунке отрезки CN и BK являются высотами треугольника ABC . Докажите, что треугольники BNP и BKA подобны.



6. В прямоугольном треугольнике CDE лежащей на гипотенузе CD , опущен перпендикуляр CE . Найдите косинус угла C , если $CE = 6, PE = 4$.

**Полугодовая контрольная работа
(демонстрационный вариант)**

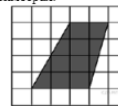
1. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма.



2. Сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 330° . Найдите четвертый угол. Ответ дайте в градусах.

3. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, другой на 2 больше. Найдите площадь треугольника.

4. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена трапеция. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



5. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см. Один из его катетов равен 6 см. Найдите другой катет.

6. Найдите площадь ромба, если одна его диагональ равна 12 см, а другая в 0,5 раза больше первой.

7. (2 балла)

2 часть

Острый угол A прямоугольной трапеции $ABCD$ равен 45° . Большее основание трапеции равно 8 см, а боковая сторона равна $4\sqrt{2}$ см. Найдите площадь трапеции.

**Контрольная работа №4 по теме
"Теорема Пифагора и начала
тригонометрии"
(демонстрационный вариант)**

Часть А (запишите только ответ)

- Катеты прямоугольного треугольника равны 5 см и 12 см. Найдите гипотенузу данного треугольника.
- Сторона прямоугольника равна 7, а диагональ – 25. Найдите другую сторону прямоугольника.
- Найдите катет прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна 25 дм, второй катет равен 15 дм.
- Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.
- Найдите тангенс угла A треугольника ABC с прямым углом C , если $BC = 8, AB = 17$.

Часть В (запишите решение и ответ)

- Найдите высоту равностороннего треугольника, если его сторона равна 6 см.
- Найдите площадь равнобедренной трапеции, если ее основания равны 5 см и 17 см, а боковая сторона равна 10 см.

Часть С (запишите дано, постройте рисунок, подробное решение и ответ)

- В прямоугольнике $ABCD$ на сторонах BC и AD отмечены точки E и F так, что $BE : EC = 3 : 4, AF : FD = 2 : 3$. Найдите отношение площадей четырехугольников $ABEF$ и $DCEF$.

**Контрольная работа № 5 по теме «Углы в
окружности. Вписанные и описанные
четырёхугольники»
(демонстрационный вариант)**

**Итоговая контрольная работа
(демонстрационный вариант)**

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1 и 2.

1°. К окружности с центром O проведены касательные AB и AC (B и C — точки касания). Найдите $\angle BAC$, если $\angle AOC = 50^\circ$.

- 1) 80° 2) 40° 3) 50° 4) 100°

2°. На рисунке $\angle B = 30^\circ$, $\angle BAD = 70^\circ$. Найдите $\angle BCE$.

- 1) 30° 2) 70° 3) 100° 4) 80°



Часть 2

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3°. В окружность радиуса 10 см вписан прямоугольный треугольник, один катет которого равен 16 см. Найдите второй катет.

4°. Точка пересечения двух хорд окружности делит одну хорду на отрезки 3 см и 16 см, а вторую — на отрезки, один из которых в 3 раза больше другого. Найдите длину второй хорды.

Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Найдите периметр треугольника ABC , изображенного на рисунке, если точка O — центр вписанной окружности, $AK = 10$ см, $CK = 15$ см, $AB = 12$ см.

6. Треугольник ABE — равнобедренный с основанием AE . Его периметр равен 64 см, $BE = 20$ см. Найдите длину отрезка BM (M — точка касания вписанной окружности со стороной BE).



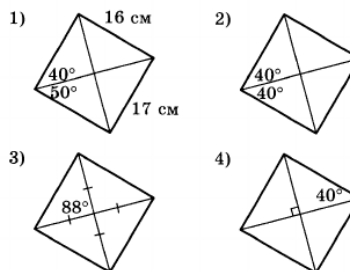
A

ВАРИАНТ 3

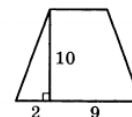
Часть 1

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1°. На каждом из приведенных ниже рисунков изображен параллелограмм, обладающий теми или иными свойствами. Используя данные, приведенные на рисунках, укажите номера тех рисунков, на которых изображен ромб.



2°. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь изображенной ниже равнобедренной трапеции.



- 1) 110 2) 55 3) 90 4) 180

3°. Найдите боковую сторону равнобедренного треугольника, если его основание равно 20, а угол при основании равен 30° .

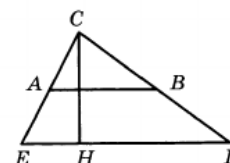
- 1) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ 2) $10\sqrt{3}$ 3) $20\sqrt{3}$ 4) $\frac{20}{\sqrt{3}}$

Часть 2

Запишите ответ к заданиям 4 и 5.

4°. К окружности с центром O и радиусом 12 см проведена касательная MK (M — точка касания). Найдите длину отрезка MK , если $OK = 15$ см.

5. На рисунке точки A и B — середины сторон, CH — высота треугольника. Найдите площадь треугольника, если $AB = 8$ см, $CH = 12$ см.



Часть 3

Запишите обоснованное решение задач 6 и 7.

6. В треугольнике MPK на стороне MK отмечена точка A , на стороне PK — точка C , причем $AC \parallel MP$. Найдите длину отрезка AC , если $MK = 20$ см, $AM = 8$ см, $MP = 15$ см.

7. В ромбе $ABCD$ диагональ AC пересекает высоту DM , проведенную к стороне BC , в точке P . Найдите длины отрезков MP и DP , если сторона ромба равна 15 см, высота равна 12 см.

9 класс

Входная контрольная по геометрии
3 вариант (демонстрационный вариант)

1. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 45. Найдите

Контрольная работа №3 по теме
«Вектор».
(демонстрационный вариант)

2. сторону BC прямоугольника, если известно, что $AB = 9$.
Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если радиус описанной окружности равен 11.
3. Один из острых углов прямоугольного треугольника на 24° больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
4. В ромбе $ABCD$ проведена диагональ AC . Найдите $\angle ABC$, если известно, что $\angle ACD = 10^\circ$.
5. В прямоугольном треугольнике ABK гипотенуза AB равна 13,



- катет AK равен 12, катет BK равен 8. Найдите косинус угла A .
6. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см \times 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах
7. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:
- 1) точка пересечения биссектрис является центром вписанной окружности любого треугольника.
 - 2) отношение периметров подобных многоугольников равно квадрату коэффициента подобия.
 - 3) в прямоугольнике диагонали перпендикулярны.
 - 4) в равнобокой трапеции диагонали равны
 - 5) треугольник со сторонами 5, 12, 13 – прямоугольный.

ВАРИАНТ 3

Часть А

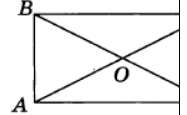
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–3.

1. $KMNP$ — параллелограмм. Укажите вектор, равный сумме векторов \vec{KP} и \vec{KM} .

- 1) \vec{KN} 2) \vec{NK} 3) \vec{MP} 4) \vec{PM}

2. На рисунке $ABCD$ — прямоугольник. Укажите верные равенства:

- 1) $|\vec{CA}| = |\vec{BD}|$ 4) $\vec{OB} = 0,5\vec{DB}$
 2) $\vec{CA} = \vec{BD}$ 5) $\vec{AB} = \vec{CD}$
 3) $\vec{OA} = \vec{OC}$ 6) $\vec{AB} = \vec{DC}$



3. Даны векторы $\vec{n}\{-3; 4\}$ и $\vec{k}\{1; 2\}$. Найдите координаты вектора \vec{b} , если $\vec{b} = 3\vec{n} - 4\vec{k}$.

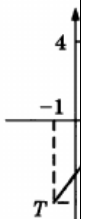
- 1) $\{-2; 6\}$ 2) $\{-13; 4\}$ 3) $\{-5; 20\}$ 4) $\{-4; 2\}$

Часть В

Запишите ответ к заданиям 4 и 5.

4. Найдите длину вектора $\vec{b}\{-3; 2\}$.

5. Используя данные, указанные на рисунке, найдите длину отрезка HT .



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 6–7.

6. Отрезок PK не пересекает прямую a . В середине B проведены перпендикуляры PP_1 и KK_1 к прямой a . Найдите BB_1 , если $PP_1 = 8$, $KK_1 = 12$.

7*. Окружность, заданная уравнением $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 13 = 0$ пересекает отрицательную полуось OX в точке N . Найдите абсциссу точки N , если $ON = 2$. Найдите площадь треугольника OLN .

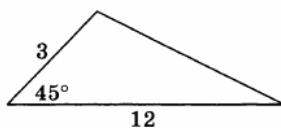
8. Человек ростом 1,6 м стоит на расстоянии 10 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна пяти шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?
9. Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60° , а расстояние от точки A до точки O равно 8.

Контрольная работа №4 по теме "Декартовы координаты на плоскости".
(демонстрационный вариант)
ВАРИАНТ 3

Часть А

Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Используя данные, указанные на рисунке, найдите площадь треугольника.



- 1) $18\sqrt{2}$ 3) $9\sqrt{3}$
 2) $9\sqrt{2}$ 4) $18\sqrt{3}$

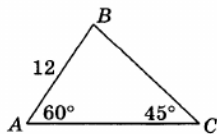
2. Даны векторы $\vec{a} \{-9; -3\}$, $\vec{c} \{9; 3\}$ и $\vec{m} \{-4; 12\}$. Укажите верные утверждения:

- 1) вектор \vec{a} перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 2) вектор \vec{a} не перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 3) вектор \vec{c} перпендикулярен вектору \vec{m} ;
 4) вектор \vec{c} не перпендикулярен вектору \vec{m} .

Часть В

Запишите ответ к заданиям 3 и 4.

3. Используя данные, указанные на рисунке, найдите сторону BC .



Контрольная работа № 2 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности" (демонстрационный вариант)

Вариант 1

1. Отрезок BK -биссектриса угла B треугольника ABC , и делит сторону AC в отношении $5:8$. Найдите две другие стороны треугольника, если их сумма равна 91 см.

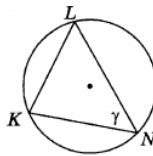
2. Из точки вне окружности проведена касательная равная 20 см. Найдите радиус окружности, если расстояние от точки до окружности равно 10 см.

3. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите AC , если диаметр окружности равен 6,4, а $AB = 6$.

4. При пересечении двух хорд одна из них делится на отрезки 6 см и 4 см, а вторая – на отрезки, один из которых меньше другого на 5 см. Найдите длину второй хорды.

5. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках K и M соответственно. Найдите AC , если $BK:KA=2:3$, $KM=14$.

4. На рисунке треугольник KLN вписан в окружность. Найдите радиус окружности, если известно, что $\angle LNK = \gamma$, $KL = 9$.



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5 и 6.

5. Сторона ромба $ABCD$ равна 11, $\angle A = 60^\circ$. Найдите скалярное произведение векторов \overrightarrow{DA} и \overrightarrow{DC} .

6. Диагонали параллелограмма $ABCD$, равные 6 см и 14 см, пересекаются в точке O , угол AOD равен 140° . Найдите меньшую сторону параллелограмма.

7*. Площадь треугольника DEF равна $6\sqrt{3}$, $\angle F = 60^\circ$, $DF = 3$. Найдите сторону DE .

Контрольная работа № 5 по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости" (демонстрационный вариант)

вариант 1

- Сумма всех углов многоугольника равна 1620° . Найдите количество углов этого многоугольника.
- Внутренний угол правильного многоугольника равен 1 . Найдите количество углов этого многоугольника.
- Найдите площадь круга, если его радиус 10 см.
- Найдите радиус окружности и площадь круга, если радиус равен 11.
- Найдите длину дуги окружности радиуса 8 см, ограниченной центральным углом 60° .
- Сторона правильного треугольника 5,3 см. Найдите радиус окружности и площадь треугольника.
- Начертите треугольник ABC . Постройте образ треугольника ABC :
 - при параллельном переносе на вектор \overrightarrow{AB} ;
 - при симметрии относительно точки B ;
 - при симметрии относительно прямой AC .

Контрольная работа № 1 по теме "Решение треугольников". (демонстрационный вариант)

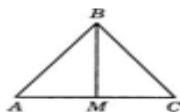
1 вариант

- Найти площадь треугольника со сторонами 5 см, 5 см и 6 см.
 - Найти площадь выпуклого четырехугольника, если его диагонали 12 см и 14 см, а угол между ними 45° .
 - Две стороны треугольника равны 5 см и 4 см, угол между ними 60° . Найти третью сторону треугольника и его площадь.
 - В треугольнике ABC $AC = 0,59$ дм, $\angle A = 40^\circ$, $\angle C = 35^\circ$. Вычислить BC .
 - Стороны треугольника равны 10 см, 17 см и 21 см. Найти наибольшую высоту треугольника, радиусы вписанной в него и описанной около него окружностей.
-
- (дополн.) Острый угол ромба равен 45° , а его площадь равна 1 см². Найти сторону ромба.
 - (дополн.) Найти площадь равнобедренного треугольника с боковой стороной 6 см и углом при основании 15° .

Полугодовая контрольная работа (демонстрационный вариант)

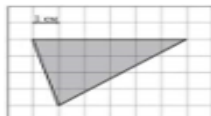
Вариант 1

1. В треугольнике ABC $AB = BC = 35$, $AC = 42$. Найдите длину медианы BM .



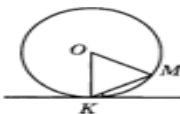
Ответ: _____

2. Площадь одной клетки равна 1. Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке.



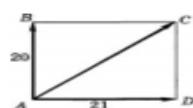
Ответ: _____

3. Прямая касается окружности в точке K . Точка O – центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 40° . Найдите величину угла OMK . Ответ дайте в градусах.



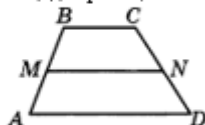
Ответ: _____

4. Две стороны прямоугольника $ABCD$ равны 20 и 21. Найдите длину суммы векторов \vec{AB} и \vec{AD} .



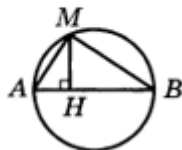
Ответ: _____

5. В трапеции $ABCD$ $AD = 2$, $BC = 1$, а её площадь равна 48. Найдите площадь трапеции $BCNM$, где MN – средняя линия трапеции $ABCD$.



Ответ: _____

6. На рисунке AB – диаметр окружности, $MH \perp AB$. Найдите длину хорды MA , если $BH = 6$ см, $AH = 2$ см.



Ответ: _____

7. В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Найдите $\cos A$.



Ответ: _____

**Итоговая контрольная работа
(демонстрационный вариант)
ВАРИАНТ 3**

Часть А

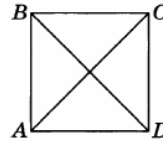
Запишите номера верных ответов к заданиям 1–2.

1. Отрезок BC — диаметр окружности, O — ее центр. Найдите координаты точки O , если даны точки $B(5; 8)$ и $C(-3; 2)$.

- 1) (2; 10) 2) (8; 6) 3) (1; 5) 4) (4; 3)

2. На рисунке $ABCD$ — квадрат. Укажите номера верных равенств.

- 1) $\overline{BA} = \overline{BC}$ 4) $|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$
2) $\overline{CA} = \overline{DB}$ 5) $\overline{CB} \cdot \overline{CD} = 0$
3) $\overline{AB} = \overline{DC}$ 6) $\overline{AC} \cdot \overline{AB} = 0$

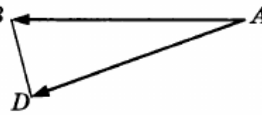


Часть В

Запишите ответы к заданиям 3–4.

3. В треугольнике ABD синус угла B равен $\frac{1}{6}$, $BD = 9$, $AD = 6$. Найдите синус угла A .

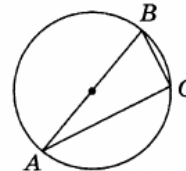
4. На рисунке треугольник ABD — равнобедренный с основанием BD . Найдите скалярное произведение векторов \overline{AB} и \overline{AD} , если $AB = 6$, $\angle D = 67,5^\circ$.



Часть С

Запишите обоснованное решение задач 5–7.

5. На рисунке AB — диаметр окружности. Найдите длину хорды AC , если $\angle B = 60^\circ$, а длина окружности равна 20π .



6. Найдите площадь правильного восьмиугольника, вписанного в окружность радиуса 12 см.

7*. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна $12\sqrt{3}$, $CD = 4$, $\angle C = 60^\circ$. Найдите длину диагонали BD .

