

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации города Оренбурга

МОАУ «СОШ № 63»

РАССМОТРЕНО

на Педагогическом совете

протокол №1
от «30» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР



Никулина Т.А.

УТВЕРЖДЕНО

директор МОАУ «СОШ №63»



Займак О.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1267183)

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

г. Оренбург 2024г.

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 238 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

В 8 классе добавлен 1 час в неделю за счет изучения тем: четырёхугольники, площадь, теорема Пифагора, подобные треугольники, углы в окружности и на повторение.

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

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.

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.

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 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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	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	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	21	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Векторы	12	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1			02-07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1			02-07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1			09-14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1			09-14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1			16-21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
6	Смежные и вертикальные углы	1			16-21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
7	Смежные и вертикальные углы	1			23-28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
8	Смежные и вертикальные углы	1			23-28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			30.09-05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и	1			30.09-05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

	углов					
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			07-12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			07-12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			14-19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			14-19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			21-25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1			21-25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1			05-09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1			05-09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников	1			11-16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
20	Три признака равенства треугольников	1			11-16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
21	Три признака равенства треугольников	1			18-23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e

22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			18-23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			25-30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			25-30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			02-07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1			02-07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			09-14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			09-14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			16-21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	1			16-21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
31	Неравенства в геометрии	1			23-28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1			23-28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
33	Неравенства в геометрии	1			09.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			13-18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22

35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			13-18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
36	Контрольная работа № 1 по теме: «Треугольники»	1	1		20-25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые, их свойства	1			20-25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1			27.01-01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			27.01-01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			03-08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			03-08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			10-15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
43	Накрест лежащие,	1			10-15.02	Библиотека ЦОК

	соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей					https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			17-22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			17-22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
46	Сумма углов треугольника	1			25.02-01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	1			25.02-01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1			03-07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1			03-07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
50	Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельные прямые, сумма углов треугольника»	1	1		10-15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866febe
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1			10-15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности	1			17-22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	1			17-22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a

54	Окружность, вписанная в угол	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			07-12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			07-12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			14-19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
58	Окружность, описанная около треугольника	1			14-19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1			21-26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
60	Окружность, вписанная в треугольник	1			21-26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Муниципальный зачёт	1			28.04-03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
62	Простейшие задачи на построение	1			05-10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1			05-10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа № 3 по теме: «Окружность и круг. Геометрические построения»	1	1		12-17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			19-24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Промежуточная аттестация	1	1		26.05	Библиотека ЦОК

	(контрольная работа)					https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1			02-07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			02-07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			02-07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			09-14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			09-14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			09-14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
7	Входная контрольная работа	1	1		16-21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
8	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			16-21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
9	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			16-21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
10	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их	1			23-28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c

	признаки и свойства					
11	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			23-28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
12	Трапеция	1			23-28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
13	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			30.09-05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
14	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			30.09-05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
15	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			30.09-05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
16	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			07-12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
17	Метод удвоения медианы	1			07-12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
18	Центральная симметрия	1			07-12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
19	Центральная симметрия	1			14-19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
20	Обобщение и систематизация знаний по теме "Четырёхугольники".	1			14-19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
21	Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники»	1	1		14-19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
22	Свойства площадей геометрических фигур	1			21-25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
23	Свойства площадей	1			21-25.10	Библиотека ЦОК

	геометрических фигур					https://m.edsoo.ru/886745fe
24	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			05-09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
25	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			05-09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
26	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			11-16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
27	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			11-16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
28	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			11-16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
29	Вычисление площадей сложных фигур	1			18-23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
30	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			18-23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
31	Задачи с практическим содержанием	1			18-23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
32	Задачи с практическим содержанием	1			25-30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
33	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			25-30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
34	Обобщение и систематизация знаний по теме "Площадь"	1			25-30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
35	Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь»	1	1		02-07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
36	Теорема Пифагора и её применение	1			02-07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
37	Теорема Пифагора и её применение	1			02-07.12	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/88675918
38	Теорема Пифагора и её применение	1			09-14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
39	Теорема Пифагора и её применение	1			09-14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
40	Теорема Пифагора и её применение	1			09-14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
41	Теорема Пифагора и её применение	1			16-21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
42	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			16-21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
43	Основное тригонометрическое тождество	1			16-21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
44	Основное тригонометрическое тождество	1			23-28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
45	Основное тригонометрическое тождество	1			23-28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
46	Основное тригонометрическое тождество	1			23-28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
47	Обобщение и систематизация знаний по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии".	1			09-11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
48	Контрольная работа № 3 по теме: «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»	1	1		09-11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8

49	Пропорциональные отрезки	1			13-18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
50	Пропорциональные отрезки	1			13-18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
51	Пропорциональные отрезки	1			13-18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
52	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			20-25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
53	Средняя линия треугольника	1			20-25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
54	Средняя линия треугольника	1			20-25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
55	Трапеция, её средняя линия	1			27.01-01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
56	Трапеция, её средняя линия	1			27.01-01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
57	Центр масс в треугольнике	1			27.01-01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
58	Подобные треугольники	1			03-08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
59	Подобные треугольники	1			03-08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
60	Площади подобных фигур	1			03-08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
61	Площади подобных фигур	1			10-15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
62	Три признака подобия треугольников	1			10-15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae

63	Три признака подобия треугольников	1			10-15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
64	Три признака подобия треугольников	1			17-22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
65	Три признака подобия треугольников	1			17-22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
66	Три признака подобия треугольников	1			17-22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
67	Три признака подобия треугольников	1			25.02-01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
68	Применение подобия при решении практических задач	1			25.02-01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
69	Применение подобия при решении практических задач	1			03-07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
70	Обобщение и систематизация знаний по теме "Подобные треугольники"	1			03-07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
71	Контрольная работа № 4 по теме: «Подобные треугольники»	1	1		10-15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
72	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			10-15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
73	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			10-15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
74	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			17-22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
75	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			17-22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
76	Углы между хордами и секущими	1			17-22.03	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a141b34
77	Углы между хордами и секущими	1			24-25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
78	Углы между хордами и секущими	1			24-25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
79	Углы между хордами и секущими	1			05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
80	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			07-12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
81	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			07-12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
82	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			07-12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
83	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			14-19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
84	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			14-19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
85	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			14-19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
86	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			21-26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

87	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			21-26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
88	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			21-26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
89	Региональный зачёт	1			28.04-03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
90	Касание окружностей	1			28.04-03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
91	Касание окружностей	1			05-10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
92	Обобщение и систематизация знаний по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники".	1			05-10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
93	Контрольная работа № 5 по теме: «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники»	1	1		05-10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
94	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			12-17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
95	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			12-17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
96	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			12-17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов,	1			19-24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe

	обобщение знаний					
98	Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1	1		19-24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			19-24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			02-07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
2	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			02-07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
3	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			09-14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
4	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			09-14.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
5	Входная контрольная работа.	1	1		16-21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
6	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			16-21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
7	Координаты вектора	1			23-28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
8	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			23-28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
9	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			30.09-05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
10	Решение задач с помощью	1			30.09-	Библиотека ЦОК

	векторов				05.10	https://m.edsoo.ru/8a1458c4
11	Решение задач с помощью векторов	1			07-12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
12	Применение векторов для решения задач физики	1			07-12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
13	Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы»	1			14-19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
14	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			14-19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
15	Формулы приведения	1			21-25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
16	Теорема косинусов	1			21-25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
17	Теорема косинусов	1			05-09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
18	Теорема синусов	1			05-09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
19	Теорема синусов	1			11-16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
20	Теорема синусов	1			11-16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
21	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			18-23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
22	Решение треугольников	1			18-23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
23	Решение треугольников	1			25-30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
24	Решение треугольников	1			25-30.11	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a142ac0
25	Решение треугольников	1			02-07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
26	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			02-07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
27	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			09-14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
28	Контрольная работа № 2 по теме: «Решение треугольников»	1	1		09-14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
29	Понятие о преобразовании подобия	1			16-21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
30	Соответственные элементы подобных фигур	1			16-21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
31	Соответственные элементы подобных фигур	1			23-28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
32	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			23-28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
33	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			09.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
34	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			13-18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
35	Применение теорем в решении	1			13-18.01	Библиотека ЦОК

	геометрических задач					https://m.edsoo.ru/8a143f06
36	Применение теорем в решении геометрических задач	1			20-25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
37	Применение теорем в решении геометрических задач	1			20-25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
38	Контрольная работа № 3 по теме: «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»	1	1		27.01-01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1			27.01-01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
40	Уравнение прямой	1			03-08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой	1			03-08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
42	Уравнение окружности	1			10-15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			10-15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			17-22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			17-22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			25.02-01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620

47	Контрольная работа № 4 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»	1	1		25.02- 01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			03-07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1			03-07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	1			10-15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1			10-15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
52	Радианная мера угла	1			17-22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			17-22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			07-12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	1			07-12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос, поворот	1			14-19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос, поворот	1			14-19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот	1			21-26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
60	Параллельный перенос, поворот	1			21-26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16

61	Применение движений при решении задач	1			28.04-03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Повторение. обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин.	1			05-10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Треугольники	1			05-10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			12-17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			19-24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
67	Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1	1		26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс. Учебное пособие для общеобразоват. организаций./[Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др.].-М.:Просвещение,2015.
- Геометрия. Методические рекомендации. 8 класс. Учебное пособие для общеобразоват. организаций./[Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др.].-М.:Просвещение,2015.
- Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс. Учебное пособие для общеобразоват. организаций./[Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др.].-М.:Просвещение,2015.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Приложение 1

Система оценивания по математике

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований.

Контрольно-измерительные материалы 7 класс.

Контрольная работа № 1 на тему «Треугольники».

Вариант 1

1. В равнобедренном треугольнике ABC $AB=BC$. Периметр треугольника равен 18 см. Найдите боковую сторону треугольника, если его основание равно 4,6 см.
2. Два отрезка AB и CD , не лежащие на одной прямой, пересекаются в точке O , причем точка O – их общая середина. Докажите, что $AC=BD$.
3. Биссектриса CK угла ACE перпендикулярна отрезку AE . Найдите градусную меру угла CAE , если величина угла CEA равна 370° .
4. AM – медиана треугольника ABC . На луче AM отмечена точка D так, что $AM=DM$. Докажите, что $AC=BD$.
5. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM=DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK=PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK .

Вариант 2

1. В равнобедренном треугольнике ABC $AB=BC$. Периметр треугольника равен 23 см. Найдите основание треугольника, если его боковая сторона равна 8,6 см.
2. Два отрезка AB и CD , не лежащие на одной прямой, пересекаются в точке O , причем точка O – их общая середина. Докажите, что $AB=AC$.
3. Построили прямую KM , на ней отметили точку B . Из этой точки провели к прямой перпендикуляр BA так, что $AK=AM$. Найдите длину отрезка BK , если $BM=10$ см.
4. AM – медиана треугольника ABC . На луче AM отмечена точка D , отличная от точки A , так, что $DM=AM$. Докажите, что $CD=AB$.
5. Луч AD – биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что. Докажите, что $AB=AC$.

Контрольная работа № 2 на тему «Параллельные прямые, сумма углов треугольника».

Вариант 1

1. В $\triangle ABC$ $AB>BC>AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника равен 120° , а другой 40° .
2. В треугольнике ABC угол A равен 50° , а угол B в 12 раз меньше угла C . Найдите углы B и C .
3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , а угол B равен 35° , CD – высота. Найдите углы треугольника ACD .

4. Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 12 см. Найдите стороны треугольника.

Вариант 2

1. В $\triangle ABC$ $AB < BC < AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника равен 90° , а другой 30° .

2. В треугольнике ABC угол A равен 90° , а угол C на 40° больше угла B . Найдите углы B и C .

3. В треугольнике ABC угол C равен 90° , а угол A равен 70° , CD – биссектриса. Найдите углы треугольника BCD .

4. Периметр равнобедренного треугольника равен 50 см, а одна из его сторон меньше другой на 13 см. Найдите стороны треугольника.

Контрольная работа № 3 на тему «Окружность и круг. Геометрические построения».

Вариант 1

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

2. В окружности с центром O проведены диаметр AB и хорды AC и AD так, что $\angle BAC = \angle BAD$. Докажите, что $AC = AD$.

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

2. В окружности с центром O проведены диаметр MN и хорды NF и NK так, что $NF = NK$. Докажите, что $\angle MNK = \angle MNF$.

3. Постройте равносторонний треугольник ABC и биссектрису угла C 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

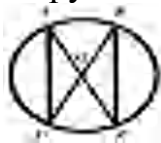
1. В треугольнике ABC $\angle A = 100^\circ$, $\angle C = 40^\circ$. а) Докажите, что треугольник ABC — равнобедренный, и укажите его боковые стороны. б) Отрезок CK — биссектриса данного треугольника. Найдите углы, которые она образует со стороной AB .
2. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O , которая 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.

Контрольно-измерительные материалы 8 класс.

Входная контрольная работа.

Вариант 1

1. Определение треугольника. Стороны, вершины, углы треугольника. Периметр треугольника.
2. Определение параллельных прямых и параллельных отрезков. Сформулировать аксиому параллельных прямых.
3. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 72° . Найдите угол при вершине.
4. Дана окружность с центром в точке O . Докажите, что $AD=BC$.



Вариант 2

1. Определение равнобедренного треугольника. Равносторонний треугольник. Сформулировать свойства равнобедренного треугольника.
2. Определение окружности. Центр, радиус, хорда, диаметр и дуга окружности.
3. Внешний угол равнобедренного треугольника равен 76° . Найдите углы треугольника.
4. Дана окружность с центром в точке O . Докажите, что $AB=BC$.



Контрольная работа № 1 на тему «Четырёхугольники».

Вариант 1

1. Какой многоугольник называется выпуклым?
2. Дайте определение параллелограмма.
3. Докажите, что если в параллелограмме диагонали равны, то параллелограмм является прямоугольником.
4. Сумма трех углов четырехугольника равна 302° . Найдите четвертый угол.
5. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из его углов равен 20° .

Вариант 2

1. Дайте определение многоугольника.
2. Какой четырёхугольник называется трапецией? Виды трапеции?
3. Докажите, что диагонали прямоугольника равны.

4. Сумма трех углов четырехугольника равна 268° . Найдите четвертый угол.
5. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из его углов равен 30° .

Контрольная работа № 2 на тему «Площадь».

Вариант 1

1. Сторона квадрата равна 12. Найдите его площадь.
2. Периметр квадрата равен 40. Найдите площадь квадрата.
3. В прямоугольнике одна сторона равна 10, другая сторона равна 12. Найдите площадь прямоугольника.
4. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 44 и одна сторона на 2 больше другой.
5. Катеты прямоугольного треугольника равны 8 и 15. Найдите площадь этого треугольника.

Вариант 2

1. Периметр квадрата равен 160. Найдите площадь квадрата.
2. Сторона квадрата 13. Найдите его площадь.
3. В прямоугольнике одна сторона равна 18, другая сторона равна 9. Найдите площадь прямоугольника.
4. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 58 и одна сторона на 5 больше другой.
5. Два катета прямоугольного треугольника равны 14 и 9. Найдите площадь этого треугольника.

Контрольная работа № 3 на тему «Теорема Пифагора и начала тригонометрии».

Вариант 1

1. Катеты прямоугольного треугольника равны 5 см и 12 см. Найдите гипотенузу данного треугольника.
2. Сторона прямоугольника равна 7, а диагональ – 25. Найдите другую сторону прямоугольника.
3. Найдите катет прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна 25 дм, а второй катет равен 15 дм.
4. Найдите синус, косинус, тангенс углов А и В прямоугольного треугольника ABC, если: а) $AC = 4$, $AB = 5$; б) $AC=15$, $BC=8$; в) $BC = 6\sqrt{3}$, $AB=9\sqrt{2}$.
5. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен b , а противолежащий угол равен B . Найдите другой катет треугольника и гипотенузу, если: а) $b = 10$, $\angle B = 45^{\circ}$; б) $b = 15$, $\angle B = 60^{\circ}$; в) $b = 3\sqrt{3}$, $\angle B = 30^{\circ}$

Вариант 2

1. Катеты прямоугольного треугольника равны 24 см и 7 см. Найдите гипотенузу данного треугольника.
2. Сторона прямоугольника равна 15 а диагональ – 17. Найдите другую сторону прямоугольника.
3. Найдите катет прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна 20 дм, а второй катет равен 16 дм.
4. Найдите синус, косинус, тангенс углов А и В прямоугольного треугольника ABC, если: а) $AC = 3$, $AB = 5$; б) $AC=10$, $BC=8$; в) $BC = 3\sqrt{3}$, $AB=6\sqrt{2}$.
5. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен b , а противолежащий угол равен B . Найдите другой катет треугольника и гипотенузу, если: а) $b = 20$, $\angle B = 45^\circ$; б) $b = 10$, $\angle B = 60^\circ$; в) $b = 4\sqrt{3}$, $\angle B = 30^\circ$.

Контрольная работа № 4 на тему «Подобные треугольники».

Вариант 1

1. Через точку М стороны КР треугольника FKP проведена прямая, параллельная стороне FK и пересекающая сторону FP в точке Т. Найдите ТМ, если $FK=52\text{см}$, $FT=12\text{см}$, $TP=36\text{см}$.
2. Стороны параллелограмма KMPT равны 9см и 13,5см. Сумма его высот МА и МВ, проведённых из вершины тупого угла М, равны 15см. Найдите высоты параллелограмма.
3. В треугольниках ABC и DEF $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$, $EF=14\text{см}$, $DF=20\text{см}$, $BC=21\text{см}$. Найдите AC.

Вариант 2

1. В треугольнике ABC точка D \in AB, а точка E \in BC. $AB=20\text{см}$, $BC=35\text{см}$, $DB=12\text{см}$, $BE=21\text{см}$. Докажите, что $DE \parallel AC$.
2. Диагонали трапеции ABCD пересекаются в точке O. Основания AD и BC равны соответственно 7,5см и 2,5см, $BD=12\text{см}$. Найдите BO и OD.
3. Две сходственные стороны подобных треугольников равны 2см и 5см. Площадь первого треугольника 8см². Найдите площадь второго треугольника.

Контрольная работа № 5 на тему «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники».

Вариант 1

1. Центральные и вписанные углы опираются на дугу окружности в 80° . Чему равен центральный и вписанный углы?
2. Четырёхугольник ABCD вписан в окружность. Угол $ABC=80^\circ$, угол $CAD=45^\circ$. Найдите угол ACD.

3. Дана прямоугольная трапеция $ABCD$ ($A = 90^\circ$), в которую вписана окружность радиусом 12 см. Сторона CD равна 38 см. Найдите среднюю линию трапеции.
4. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 12$ см, $AO = 13$ см.
5. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Известно, что $\angle DBC = 34^\circ$, $\angle ABD = 42^\circ$ и $\angle BDC = 52^\circ$. Найдите углы четырёхугольника.

Вариант 2

1. Центральные и вписанные углы опираются на дугу окружности в 60° . Чему равен центральный и вписанный углы?
2. Четырёхугольник $KMHP$ вписан в окружность. Угол $\angle KHP = 35^\circ$, угол $\angle KPH = 45^\circ$. Найдите угол $\angle KMH$.
3. Дана прямоугольная трапеция $ABCD$ ($A = 90^\circ$), в которую вписана окружность радиусом 9 см. Сторона CD равна 24 см. Найдите среднюю линию трапеции.
4. К окружности с центром в точке O проведены касательная MH и секущая MO . Найдите радиус окружности, если $MH = 4$ см, $MO = 5$ см.
5. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Известно, что $\angle DBC = 27^\circ$, $\angle ABD = 61^\circ$ и $\angle BDC = 73^\circ$. Найдите углы четырёхугольника.

Промежуточная аттестация (контрольная работа).

Вариант 1

1. Определение трапеции. Виды трапеций.
2. Докажите теорему о средней линии треугольника.
3. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а угол, лежащий напротив него, равен 45° . Найдите площадь треугольника.
4. В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

Вариант 2

1. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.
2. Доказать свойство диагоналей прямоугольника.
3. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 110^\circ$, $\angle C = 120^\circ$, $\angle D = 130^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.
4. Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 18, а периметр равен 56. Найдите площадь трапеции.

Контрольно-измерительные материалы 9 класс.

Входная контрольная работа.

Вариант 1

1. Определение и свойства прямоугольника
2. Докажите теорему о средней линии треугольника.
3. Два парохода вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их равны соответственно 15 км/ч и 20 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 2 часа?
4. В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

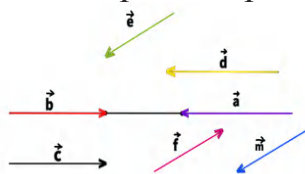
Вариант 2

1. Определение и свойства ромба
2. Доказать свойство диагоналей прямоугольника.
3. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ $\angle B = 100^\circ$, $\angle C = 110^\circ$, $\angle D = 120^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.
4. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см., а основание 16 см. Найдите высоту, проведенную к основанию.

Контрольная работа № 1 на тему «Векторы».

Вариант 1

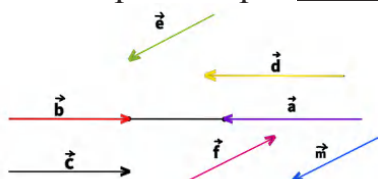
1. Дайте определение вектору. Как правильно обозначается вектор?
2. Написать формулу сочетательного закона сложения.
3. Выберите пары противоположно направленных векторов.



4. а) Найдите координаты вектора $a + b$, если: а) $a = 3; -4$, $b = 1; 5$; б) $a = 2; 7$, $b = -3; -7$
б) Найдите координаты вектора $a - b$, если: а) $a = 3; 2$, $b = -3; 2$; б) $a = 3; 6$, $b = 4; -3$
в) Найдите координаты вектора $7a$, если: $a = 9; 7$
5. Диагонали параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке O , P - середина отрезка AO . Найдите, если это возможно, такое число k , чтобы выполнялось равенство:
а) $BO = kBD$
б) $PC = kAP$

Вариант 2

1. Дайте определение коллинеарным векторам. Виды коллинеарных векторов?
2. Написать формулы первого распределительного закона.
3. Выберите пары сонаправленных векторов.



4. а) Найдите координаты вектора $a + b$, если: а) $a = 3; 2$, $b = 2; 5$; б) $a = 4; -2$, $b = 5; 3$
 б) Найдите координаты вектора $a - b$, если: а) $a = 5; 3$, $b = 2; 1$; б) $a = 5; -6$, $b = 2; -4$
 в) Найдите координаты вектора ba , если: $a = 6; 8$
5. Диагонали параллелограмма ABCD пересекаются в точке O, P - середина отрезка AO. Найдите, если это возможно, такое число k, чтобы выполнялось равенство:
 а) $BC = kDA$
 б) $AC = kCP$

Контрольная работа № 2 на тему «Решение треугольников».

Вариант 1

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

Вариант 2

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

**Контрольная работа № 3 на тему «Преобразование подобия.
Метрические соотношения в окружности».**

1. На отрезке АВ выбрана точка С так, что $АС=54$, $ВС=36$. Построена окружность с центром А, проходящая через С. Найдите длину отрезка касательной, проведённой из точки В к этой окружности.
2. Хорды АС и ВD окружности пересекаются в точке Р, $ВР = 15$, $СР = 6$, $DP = 10$. Найдите АР.
3. Отрезок ВК-биссектриса угла В треугольника АВС. Найдите сторону АС, если $АВ:ВС=2:3$, $СК-АК=3$ см.
4. 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.
5. Из точки А к окружности проведены касательная $АК=4$ см и секущая $АЕ=8$ см. Найдите длину отрезка АF секущей, лежащего вне окружности.
6. Продолжения боковых сторон АВ и СD трапеции АВСD пересекаются в точке М, $АВ:ВМ=3:7$, АD - большее основание трапеции. Найдите основания трапеции, если их разность равна 6 см.

Вариант 2

1. К окружности с центром в точке О проведены касательная АВ и секущая АО. Найдите радиус окружности, если $АВ = 18$, $АО = 82$.
2. Хорды АС и ВD окружности пересекаются в точке Р, $ВР = 7$, $СР = 14$, $DP = 10$. Найдите АР.
3. Отрезок ВК-биссектриса угла В треугольника АВС. Найдите сторону АС, если $АВ:ВС=2:7$, $СК-АК=1$ см.
4. При пересечении двух хорд одна из них делится на отрезки 9 см и 2 см, а вторая – на отрезки, один из которых меньше другого на 6 см. Найдите длину второй хорды.
5. Из точки А к окружности проведены касательная $АК=6$ см и секущая $АЕ=10$ см. Найдите длину отрезка АF секущей, лежащего вне окружности.
6. Продолжения боковых сторон АВ и СD трапеции АВСD пересекаются в точке М, $АВ:ВМ=3:7$, АD- большее основание трапеции. Найдите основания трапеции, если их разность равна 6 см.

Контрольная работа № 4 на тему «Декартовы координаты на плоскости».

Вариант 2

1. Точка С – середина отрезка АВ. найдите ее координаты, если $A(-2; -2)$, $B(3; 2)$.
2. Найдите диагональ квадрата АВСD, если $A(0; 4)$, $B(4; 4)$, $C(4; 0)$, $D(0; 0)$.
3. Найдите координаты центра и радиус окружности $(x - 5)^2 + y^2 = 4$.

4. Окружность с центром (3; 5) касается оси абсцисс. В каких точках она пересекает ось ординат?

5. Найдите точку пересечения прямых, которые заданы уравнениями: $2x+3y+5=0$ и $2x+2y+6=0$. Даны точки $A(0; 1)$, $B(2; 5)$, $C(4; 1)$, $D(2; -3)$. Докажите, что $ABCD$ - ромб.

Вариант 2

1. Точка C – середина отрезка AB . найдите ее координаты, если $A(-4; 2)$, $B(6; -8)$.

2. Найдите диагональ квадрата $ABCD$, если $A(-2; 3)$, $B(0; 5)$, $C(2; 3)$, $D(0; 1)$.

3. Найдите координаты центра и радиус окружности $x^2 + (y + 1)^2 = 49$.

4. Окружность с центром (5; 3) касается оси ординат. В каких точках она пересекает ось абсцисс?

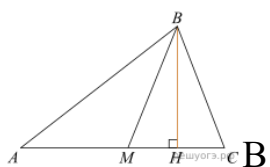
5. Найдите точку пересечения прямых, которые заданы уравнениями: $3x+2y+7=0$ и $x+y+4=0$. 6. Даны точки $A(1; 5)$, $B(-2; 2)$, $C(0; 0)$, $D(3; 3)$. Докажите, что $ABCD$ -прямоугольник.


Промежуточная аттестация (контрольная работа).

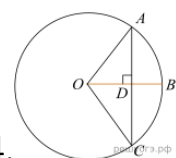
Вариант 1



1. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине C равен 123° . Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.

2.  В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH . Известно, что $AC = 84$ и $BC = BM$. Найдите AH .

3.  Найдите градусную меру центрального $\angle MON$, если известно, NP — диаметр, а градусная мера $\angle MNP$ равна 18° .

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

5. Укажите номера верных утверждений.

1) Биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая из вершины, противолежащей основанию, делит основание на две равные части.

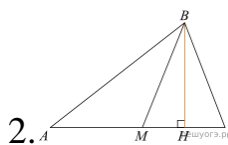
2) В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.

3) Для точки, лежащей на окружности, расстояние до центра окружности равно радиусу.

Вариант 2



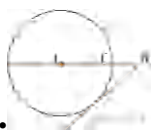
1. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине C равен 123° . Найдите величину угла BAC . Ответ дайте в градусах.



2. В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH . Известно, что $AC = 15$ и $BC = BM$. Найдите AH .



3. Найдите $\angle DEF$, если градусные меры дуг DE и EF равны 150° и 68° соответственно.



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

5. Укажите номера верных утверждений.

1) Центры вписанной и описанной окружностей равностороннего треугольника совпадают.

2) Существует квадрат, который не является ромбом.

3) Сумма углов любого треугольника равна 180° .