

МБОУ "Кезская СОШ №2"

Рассмотрена на методсовете
Протокол № 9
от «30» августа 2024 г.

Составлено на основе ФГОС ООО

Принята на педсовете
Протокол № 7
от «30» августа 2024 г.

«Утверждено»
Директор школы: _____
(Юферева Е.В.)

Приказ № 246
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4493204)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

2024-2027 учебный год

Составители: Трефилова Ирина Михайловна, учитель математики первой квалификационной категории, педагогический стаж 13 лет,
Ичетовкина Ольга Георгиевна, учитель математики первой квалификационной категории, педагогический стаж 11 лет.

Кез, 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	1		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			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	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний.	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Векторы.	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Преобразование плоскости. Движения	6	-	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Преобразование подобия. Подобие фигур	10	1		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	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические объекты.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
6	Смежные и вертикальные углы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
7	Смежные и вертикальные углы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
8	Смежные и вертикальные углы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
11	Измерение линейных и угловых величин,	1			Библиотека ЦОК

	вычисление отрезков и углов				https://m.edsoo.ru/7f415e2e
12	Контрольная работа №1 по теме "Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
20	Три признака равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
21	Три признака равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
24	Свойство медианы прямоугольного	1			Библиотека ЦОК

	треугольника, проведённой к гипотенузе				https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
31	Неравенства в геометрии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
33	Неравенства в геометрии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые, их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида.	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8866ef64
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
46	Сумма углов треугольника	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
54	Окружность, вписанная в угол	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
58	Окружность, описанная около треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62

60	Окружность, вписанная в треугольник	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
62	Простейшие задачи на построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

В рамках реализации рабочей программы воспитания модуля «Школьный урок» запланирован урок № 19, 65, который носит воспитательный характер

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

10	Метод удвоения медианы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа №1 по теме "Четырёхугольники"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Свойства площадей геометрических фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
14	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88674860
15	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
16	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
17	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88675288
18	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
19	Вычисление площадей сложных фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
20	Площади фигур на клетчатой бумаге	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
21	Площади подобных фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
22	Площади подобных фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e

23	Задачи с практическим содержанием	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88675558
24	Задачи с практическим содержанием	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88675684
25	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
26	Контрольная работа № 2 по теме "Площадь"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
27	Теорема Пифагора и её применение	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88675918
28	Теорема Пифагора и её применение	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88675918
29	Теорема Пифагора и её применение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
30	Теорема Пифагора и её применение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
31	Теорема Пифагора и её применение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
32	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
33	Основное тригонометрическое тождество.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
34	Основное тригонометрическое тождество.	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/88675f44
35	Основное тригонометрическое тождество	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
36	Контрольная работа № 3 по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
37	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
38	Средняя линия треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
39	Средняя линия треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
40	Трапеция, её средняя линия.	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88672358
41	Трапеция, её средняя линия	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88673064
42	Пропорциональные отрезки.	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88673794
43	Пропорциональные отрезки	1			Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/88673794
44	Центр масс в треугольнике	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
45	Подобные треугольники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
46	Три признака подобия треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae

47	Три признака подобия треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
48	Три признака подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
49	Три признака подобия треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
50	Применение подобия при решении практических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
51	Контрольная работа № 4 по теме "Подобные треугольники"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
56	Углы между хордами и секущими	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

	геометрических задач				
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа № 5 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	1	

9 КЛАСС

В рамках реализации рабочей программы воспитания модуля «Школьный урок» запланирован урок № 31,65, который носит воспитательный характер

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

					https://m.edsoo.ru/8a1458c4
11	Применение векторов для решения задач физики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
12	Контрольная работа № 1 по теме "Векторы"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
13	Декартовы координаты точек на плоскости	1			https://www.resn.edu.ru/subject/lesson/2508/start/
14	Уравнение прямой.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
15	Уравнение прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
16	Уравнение окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
17	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
18	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
19	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
20	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
21	Контрольная работа № 2 по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
22	Определение тригонометрических	1			Библиотека ЦОК

	функций углов от 0° до 180°				https://m.edsoo.ru/8a1424bc
23	Формулы приведения.	1			https://www.resheba.net/subject/lesson/2510/start/
24	Теорема косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
25	Теорема косинусов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
26	Теорема косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
27	Теорема синусов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
28	Теорема синусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
29	Теорема синусов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
30	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
31	Решение треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
32	Решение треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
33	Решение треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
34	Решение треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
35	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
36	Практическое применение теорем	1		1	Библиотека ЦОК

	синусов и косинусов				https://m.edsoo.ru/8a142c3c
37	Контрольная работа № 3 по теме "Решение треугольников"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
38	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
39	Число π . Длина окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
40	Число π . Длина окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
41	Длина дуги окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
42	Радианная мера угла.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
43	Площадь круга, сектора, сегмента.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
44	Площадь круга, сектора, сегмента.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
45	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга, сектора, сегмента».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
46	Понятие о движении плоскости.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
47	Параллельный перенос, поворот.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
48	Параллельный перенос, поворот.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
49	Параллельный перенос, поворот.	1			
50	Практическая работа о теме	1		1	

	«Параллельный перенос, поворот.				
51	Применение движений при решении задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
52	Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
53	Понятие о преобразовании подобия.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
54	Соответственные элементы подобных фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
55	Соответственные элементы подобных фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
56	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
57	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
58	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
59	Применение теорем в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
60	Применение теорем в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
61	Применение теорем в решении	1			Библиотека ЦОК

	геометрических задач				https://m.edsoo.ru/8a144578
62	Контрольная работа № 5 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
67	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	3	

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

- Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное, 7-9 класс/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное, 7-9 класс/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

- <https://uchi.ru/teachers/lk>
- <https://www.resheba.net/subject/17/>

Контрольно-измерительные материалы с указанием критериев оценки знаний, умений, навыков обучающихся применительно к различным формам контроля и оценки знаний и умений

7 класс

Стартовая работа.

1. Какой из перечисленных углов меньше 90° ? а) развернутый; б) прямой; в) острый; г) тупой.
2. В каких единицах измерения можно записать площадь? а) кг; б) см; в) га; г) т.
3. Какой из перечисленных углов больше 90° и меньше 180° ? а) развернутый; б) прямой; в) острый; г) тупой.
4. Какой из перечисленных углов прямой? а) 120° ; б) 60° ; в) 180° ; г) 90° .
5. Какое из перечисленных геометрических тел не является многогранником? а) куб; б) конус; в) призма; г) пирамида.
6. Какие из перечисленных отрезков не имеют отношения к окружности? а) диагональ; б) радиус; в) диаметр.
7. Одна сторона прямоугольника равна 6 см, а его площадь 42 см^2 . Чему равна другая сторона? а) 15 см; б) 9 см; в) 7 см; г) 8 см.
8. Вычислите объём куба с ребром 0,05 м. а) $0,000125 \text{ м}^2$; б) $0,25 \text{ м}^3$; в) $0,000125 \text{ м}^3$; г) $0,00005 \text{ м}$.
9. Найдите периметр треугольника со сторонами 2,5 дм, 0,3 м и 50 см. а) 15 дм; б) 10,5 дм; в) 78 см; г) 52,8 м.
10. Чему равна сторона квадрата, если его площадь равна $0,49 \text{ м}^2$? а) 70 см; б) 0,07 м; в) 49 см; г) 0,49 м.

Время выполнения – 15 минут.

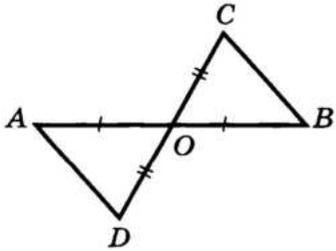
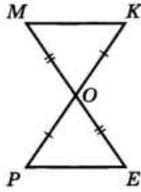
Критерии оценивания стартовой работы:

Каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 10.

Результаты стартовой работы оцениваются количественно в виде % выполнения работы и фиксируются учителем в дневниках учащихся. Итоги стартовой работы не влияют на определение итоговых отметок за trimestры и за учебный год.

Контрольные работы :

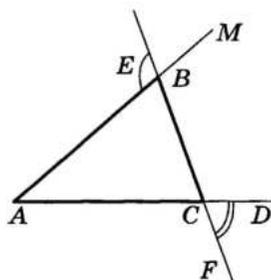
Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения» 1 вариант	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения» 2 вариант
1. Три точки В, С и Д лежат на одной прямой. Известно, что $ВД = 17 \text{ см}$, $ДС = 25 \text{ см}$. Чему может быть равна длина отрезка ВС? 2. Сумма вертикальных углов МОЕ и ДОС, образованных при пересечении прямых МС и ДЕ, равна 204° . Найдите угол МОД. 3. С помощью транспортира начертите угол, равный 78° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.	1. Три точки М, N и К лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15 \text{ см}$, $NK = 18 \text{ см}$. Чему может быть равно расстояние МК? 2. Сумма вертикальных углов АОВ и СОД, образованных при пересечении прямых АД и ВС, равна 108° . Найдите угол ВОД. 3. С помощью транспортира начертите угол, равный 132° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.
Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»

<p style="text-align: center;">1 вариант</p> <p>1. На рисунке каждый из отрезков AB и CD точкой O делится пополам. Докажите, что угол DAO равен углу CBO.</p> <p>2. Луч AD — биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.</p> <p>3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC. С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC.</p> 	<p style="text-align: center;">2 вариант</p> <p>1. На рисунке каждый из отрезков ME и PK делится точкой O пополам. Докажите, что угол KMO равен углу PEO.</p>  <p>2. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Известно, что точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP — биссектриса угла MDK.</p> <p>3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием AC. С помощью циркуля и линейки проведите высоту AH к боковой стороне BC.</p>
<p style="text-align: center;">Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» 1 вариант</p> <p>1. Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине M. Докажите, что $PE \parallel QF$.</p> <p>2. Отрезок DM — биссектриса треугольника CDE. Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle CDE = 68^\circ$.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» 2 вариант</p> <p>1. Отрезки PN и ED пересекаются в их середине M. Докажите, что $EN \parallel PD$.</p> <p>2. Отрезок DM — биссектриса треугольника ADC. Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DA в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если $\angle ADC = 72^\circ$.</p>
<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 4 «Сумма углов треугольника. Соотношения между углами и сторонами треугольника» 1 вариант</p>	<p style="text-align: center;">Контрольная работа № 4 «Сумма углов треугольника. Соотношения между углами и сторонами треугольника» 2 вариант</p>

1. На рисунке $\angle ABE = 104^\circ$, $\angle DCF = 76^\circ$, $AC = 12$ см. Найдите сторону AB треугольника ABC .

2. В треугольнике CDE точка K лежит на стороне CE , причём угол CKD острый. Докажите, что $DE > DK$.

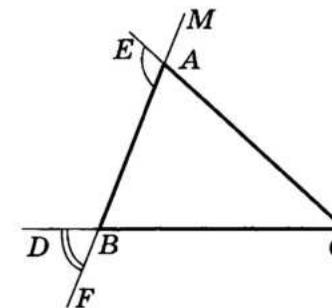
3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны этого треугольника.



1. На рисунке $\angle BAE = 112^\circ$, $\angle DBF = 68^\circ$, $BC = 9$ см. Найдите сторону AC треугольника ABC .

2. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN , причём угол NKP острый. Докажите, что $KP < MP$.

3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 77 см, а одна из его сторон больше другой на 17 см. Найдите стороны этого треугольника.



Контрольная работа № 5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам».
1 вариант

1. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причём $OK = 9$ см. Найдите расстояние от точки O до прямой MN .

2. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 150° ; 30° .

Контрольная работа № 5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам».
2 вариант

1. В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причём $FC = 13$ см. Найдите расстояние от точки F до прямой DE .

2. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.

3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 135° ; 45° .

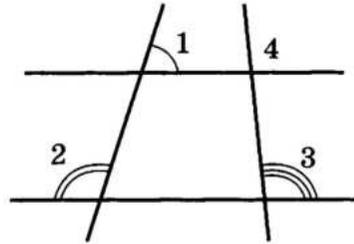
Итоговая контрольная работа
1 вариант

Итоговая контрольная работа
2 вариант

1. Постройте треугольник по двум сторонам и высоте, проведённой к одной из этих сторон.

2. На окружности с центром O отмечены две точки M и N так, что угол MON прямой. Отрезок NP — диаметр окружности. Докажите, что хорды MN и MP равны. Найдите угол PMN .

3. На рисунке $\angle 1 = 72^\circ$, $\angle 2 = 108^\circ$, $\angle 3 = 96^\circ$. Найдите угол 4.

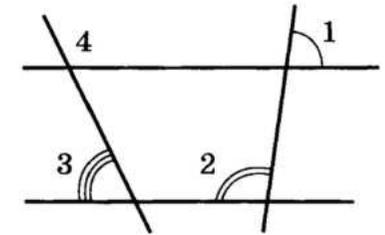


4. Из точки к прямой проведены перпендикуляр и наклонная, сумма их длин равна 17 см, а их разность равна 1 см. Найдите расстояние от точки до прямой.

1. Постройте треугольник по двум сторонам и медиане, проведённой к одной из этих сторон.

2. Отрезки AB и CD — диаметры окружности с центром O . Найдите периметр треугольника AOD , если хорда CB равна 10 см, диаметр AB равен 12 см.

3. На рисунке $\angle 1 = 82^\circ$, $\angle 2 = 98^\circ$, $\angle 3 = 65^\circ$. Найдите угол 4.



4. Сумма гипотенузы CE и катета CD прямоугольного треугольника CDE равна 31 см, а их разность равна 3 см. Найдите расстояние от вершины C до прямой DE .

8 класс

Стартовая работа

1 вариант

1 (2 б). Один из смежных углов равен 45° . Найти градусную меру другого угла.

2 (2 б). При пересечении двух прямых один угол равен 71° . Найти градусные меры остальных углов.

3 (2 б). Найти углы, образованные при пересечении двух параллельных прямых третьей, если один из углов равен 23° .

4 (2 б). Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием BC угол $B = 67^\circ$. Найти остальные углы треугольника.

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

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

2 вариант

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

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

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

	<p>4 (2 б). Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием BC угол $A = 76^\circ$. Найти остальные углы треугольника.</p> <p>5 (2 б). В треугольнике ABC $AB=BC$ и BD - биссектриса. Найти периметр треугольника ABC, если $CB = 12$ см, $AD = 18$ см.</p> <p>6 (2 б). Треугольник $ВДЕ$- прямоугольный , угол $Д = 90^\circ$, угол $В = 60^\circ$. $ДК$ - высота , $ВК= 2$ см . Найти длину отрезка $КЕ$.</p> <p>Критерии:</p> <p>11 – 12 б. - «5» (91 -100%) 9 – 10 б. - «4» (75 – 90%) 6 – 8 б. - «3» (50 – 74%) 0 – 5 б. - «2» (менее 50 %)</p>
<p>Контрольная работа №1</p>	<p>1 вариант.</p> <p>1). Диагонали прямоугольника $ABCD$ пересекается в точке O, $\angle ABO = 36^\circ$. Найдите $\angle AOD$.</p> <p>2). Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 20°.</p> <p>3). Стороны параллелограмма относятся как $1 : 2$, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p>4). В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96°. Найдите углы трапеции.</p> <p>5).* Высота BM, проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30°, $AM = 4$ см. Найдите длину диагонали BD ромба, если точка M лежит на стороне AD.</p> <p>2 вариант.</p> <p>1). Диагонали прямоугольника $MNKP$ пересекаются в точке O, $\angle MON = 64^\circ$. Найдите $\angle OMP$. 2). Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на 30° больше второго.</p> <p>3). Стороны параллелограмма относятся как $3 : 1$, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p>4). В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48°. Найдите углы трапеции.</p> <p>5).* Высота BM, проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30°, длина диагонали AC равна 6 см. Найдите AM, если точка M лежит на продолжении стороны AD.</p>
<p>Контрольная работа № 2</p>	<p>1 вариант.</p> <p>1). Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p>2). Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.</p>

3). Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.

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

2 вариант.

1). Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.

2). Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.

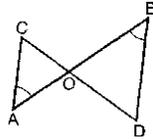
3). Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.

4).* В прямоугольной трапеции $ABCD$ большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60° , а высота BH делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.

Контроль
ная
работа
№ 3

1 вариант.

1). По рис. $\angle A = \angle B$, $CO = 4$, $DO = 6$, $AO = 5$. Найти: а). OB ; б). $AC : BD$; в). $S_{AOC} : S_{BOD}$.



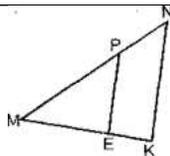
2). В треугольнике ABC сторона $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK сторона $MK = 8$ см, $MN = 12$ см, $KN = 14$ см. Найдите углы треугольника MNK , если $A = 80^\circ$, $B = 60^\circ$.

3). Прямая пересекает стороны треугольника ABC в точках M и K соответственно так, что $MK \parallel AC$, $BM : AM = 1 : 4$. Найдите периметр треугольника BMK , если периметр треугольника ABC равен 25 см.

4). В трапеции $ABCD$ (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O , $AD = 12$ см, $BC = 4$ см. Найдите площадь треугольника BOC , если площадь треугольника AOD равна 45 см²

2 вариант.

1). По рис. $PE \parallel NK$, $MP = 8$, $MN = 12$, $ME = 6$. Найти: а). MK ; б). $PE : NK$; в). $S_{MEP} : S_{MKN}$.



2). В $\triangle ABC$ $AB = 12$ см, $BC = 18$ см, $\angle B = 70^\circ$, а в $\triangle MNK$ $MN = 6$ см, $NK = 9$ см, $\angle N = 70^\circ$. Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC , если $MK = 7$ см, $\angle K = 60^\circ$.

3). Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $\angle ACO = \angle BDO$, $AO : OB = 2 : 3$. Найдите периметр треугольника ACO , если периметр треугольника BOD равен 21 см.

4). В трапеции $ABCD$ (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O , $S_{AOD} = 32$ см², $S_{BOC} = 8$ см². Найдите меньшее основание трапеции, если большее из них равно 10 см.

Контроль

ная

работа

№ 4

- Вариант 1
1. 1) В треугольнике ABC средняя линия MK параллельна AC и равна $13,2$ см. Найдите длину стороны AC .
 2. 2) В прямоугольном треугольнике ABC (угол C 90°) $AC = 2$ см, $BC = 2$ см. Найдите угол B и гипотенузу AB .
 3. 3) В прямоугольном треугольнике ABC (угол C 90°) катеты $BC = 8$ см, $AC = 15$ см. Найдите синус, косинус и тангенс угла A .
 4. 4) В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, $AB = 20$ см, высота AD равна 12 см. Найдите AC и $\cos C$.
- Вариант 2
1. 1) В треугольнике ABC средняя линия MN параллельна AB и равна $14,3$ см. Найдите длину стороны AB .
 2. 2) В прямоугольном треугольнике MKT (угол T 90°) $MT = 7$ см, $KT = 7$ см. Найдите угол K и гипотенузу KM .
 3. 3) В прямоугольном треугольнике ABC (угол C 90°) катет $AC = 15$ см, а гипотенуза $AB = 17$ см. Найдите синус, косинус и тангенс угла B .
 5. 4) Высота BD прямоугольного треугольника ABC равна 24 см и отсекает от гипотенузы AC отрезок DC , равный 18 см. Найдите AB и $\cos A$.

Контроль

ная

работа

№ 5

- Вариант 1.
- 1) Два угла треугольника равны 60° и 80° . Найдите градусные меры дуг, на которые вершины данного треугольника делят описанную окружность.
 - 2) Радиус вписанной в равносторонний треугольник окружности равен 2 см. Найдите периметр треугольника и радиус описанной окружности.
 - 3) Диагонали ромба равны 30 см и 40 см. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.
- Вариант 2.
- 1) Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 100° . Найдите градусные меры дуг, на которые вершины данного треугольника делят описанную окружность.
 - 2) Радиус описанной около равностороннего треугольника окружности равен 6 см. Найдите периметр треугольника и радиус вписанной окружности.
 - 3) Сторона ромба равна 50 см. а одна из диагоналей – 60 см. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.

Итоговая

контроль

ная

- Вариант 1**
1. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из его углов равен 20°

<p>работа</p>	<p>2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь этого треугольника.</p> <p>3. В $\triangle ABC$ $AB = 12$ см, $BC = 18$ см, $\angle B = 70^\circ$, а в $\triangle MNK$ $MN = 6$ см, $NK = 9$ см, $\angle N = 70^\circ$. Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC, если $MK = 7$ см, $\angle K = 60^\circ$.</p> <p>4. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) $AC = 5$ см, $BC = 5\sqrt{3}$ см. Найдите угол B и гипотенузу AB.</p> <p>5. Около окружности описана равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 8 см. Найдите периметр трапеции.</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. Найдите углы равнобедренной трапеции, если один из его углов на 30° больше другого.</p> <p>2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь этого треугольника.</p> <p>3. В треугольнике ABC $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK $MK = 8$ см, $MN = 12$ см, $KN = 14$ см. Найдите углы треугольника MNK, если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$.</p> <p>4. В прямоугольном треугольнике PKT ($\angle T = 90^\circ$), $PT = 7\sqrt{3}$ см, $KT = 7$ см. Найдите угол K и гипотенузу KP.</p> <p>5. Около окружности описана равнобедренная трапеция, периметр которой равен 24 см. Найдите боковую сторону трапеции.</p>
---------------	--

9 класс

Стартовая работа

Вариант 1

1. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из его углов равен 20° .
2. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь этого треугольника.
3. В $\triangle ABC$ $AB = 12$ см, $BC = 18$ см, $\angle B = 70^\circ$, а в $\triangle MNK$ $MN = 6$ см, $NK = 9$ см, $\angle N = 70^\circ$. Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC , если $MK = 7$ см, $\angle K = 60^\circ$.
4. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) $AC = 5$ см, $BC = 5\sqrt{3}$ см. Найдите угол B и гипотенузу AB .
5. Около окружности описана равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 8 см. Найдите периметр трапеции.

Вариант 2

1. Найдите углы равнобедренной трапеции, если один из его углов на 30° больше другого.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь этого треугольника.
3. В треугольнике ABC $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK $MK = 8$ см, $MN = 12$ см, $KN = 14$ см. Найдите углы треугольника MNK , если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$.
4. В прямоугольном треугольнике PKT ($\angle T = 90^\circ$), $PT = 7\sqrt{3}$ см, $KT = 7$ см. Найдите угол K и гипотенузу KP .
5. Около окружности описана равнобедренная трапеция, периметр которой равен 24 см. Найдите боковую сторону трапеции.

Контрольная работа по теме «Векторы» №1

К—6

Вариант 1

1°. Начертите параллелограмм $ABCD$ и постройте векторы $\frac{2}{3}\vec{CB} + \vec{CD}$, $\frac{1}{4}(\vec{BA} - \vec{BC})$.

2. В треугольнике ABC B_1 — середина AC , M — точка пересечения медиан.

а)° Выразите \vec{MB}_1 через \vec{MA} и \vec{MC} .

б) Выразите \vec{CM} через \vec{CB} и \vec{CA} .

в) Выразите \vec{MA}_1 через \vec{AB} и \vec{AC} , если $A_1 \in BC$ и $BA_1 : A_1C = 1 : 2$.

г)* Используя векторы, покажите, что середина отрезка BB_1 лежит на прямой AA_1 , если $A_1 \in BC$ и $BA_1 : A_1C = 1 : 2$.

1°. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} , отложенные от разных точек. Постройте векторы $\vec{c} = \frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$

и $\vec{d} = \vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$.

2. В трапеции $ABCD$ основания AD и BC относятся как 3 : 1. Диагонали трапеции пересекаются в точке O .

а)° Выразите \vec{OC} через \vec{OB} и \vec{OD} .

б) Выразите \vec{BO} через \vec{AD} и \vec{AO} .

в) Выразите \vec{AO} через \vec{DE} и \vec{DM} , если точки E и M — середины сторон AB и BC соответственно.

г)* Докажите, что $DE < \frac{2}{3}DA + \frac{1}{2}DC$, если точка E — середина стороны AB .

Контрольная работа №2 по теме «Декартовы координаты на плоскости»

К—1

Вариант 1

1. Даны точки $A(1; -2)$, $B(2; 4)$, $C(-1; 4)$, $D(1; 16)$.

1) Разложите вектор \vec{AB} по координатным векторам \vec{i} и \vec{j} .

2) Докажите, что $AB \parallel CD$.

3) Напишите уравнение прямой AD .

2. Треугольник ABC задан координатами своих вершин: $A(-4; 1)$, $B(0; 1)$, $C(-2; 4)$.

1) Докажите, что $\angle A = \angle B$.

2) Найдите длину высоты CD треугольника ABC .

3. Сколько общих точек имеют линии, заданные уравнениями $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 1$ и $y = -2$?

4*. Даны векторы $\vec{a} \{-4; 3\}$, $\vec{b} \{1; -4\}$, $\vec{c} \{6; 2\}$. Разложите вектор \vec{c} по векторам \vec{a} и \vec{b} .

К—1

Вариант 2

1. $\vec{AB} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$.

1) Найдите координаты точки A , если $B(-1; 4)$.

2) Найдите координаты середины отрезка AB .

3) Напишите уравнение прямой AB .

2. Даны точки $A(-3; 4)$, $B(2; 1)$, $C(-1; a)$. Известно, что $AB = BC$. Найдите a .

3. Радиус окружности равен 6. Центр окружности принадлежит оси Ox и имеет положительную абсциссу. Окружность проходит через точку $(5; 0)$. Напишите уравнение окружности.

4*. Вектор \vec{a} сонаправлен с вектором $\vec{b} \{-1; 2\}$ и имеет длину вектора $\vec{c} \{-3; 4\}$. Найдите координаты вектора \vec{a} .

Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрия. Теорема косинусов и синусов. Решение треугольников».

К—2

Вариант 1 К—2

Вариант 2

1. В треугольнике ABC $\angle A = 40^\circ$, $\angle C = 75^\circ$, $BC = 17$. Найдите неизвестные элементы треугольника и радиус описанной около него окружности.

2. В треугольнике PKH $PK = 6$, $KH = 5$, $\angle PKH = 100^\circ$, HF — медиана. Найдите HF и площадь треугольника PFH .

3*. В треугольнике ABC $AB = BC$, $\angle BAC = 2\alpha$, AE — биссектриса, $BE = a$. Найдите площадь треугольника ABC .

1. В треугольнике ABC $AB = 4$, $BC = 5$, $\angle B = 110^\circ$. Найдите неизвестные элементы треугольника.

2. В параллелограмме $ABCD$ E — середина BC , $AB = 5$, $\angle EAD = 30^\circ$, $\angle ABC = 100^\circ$. Найдите площадь параллелограмма и радиус описанной около треугольника ABE окружности.

3*. Площадь треугольника PKT равна S , $\angle P = \alpha$, $\angle T = \beta$. Найдите сторону PK .

Контрольная работа №4

К—4

Вариант 1

1. Около правильного шестиугольника описана окружность и в него вписана окружность. Длина большей окружности равна 4π . Найдите площадь кольца и площадь шестиугольника.

2. Хорда окружности равна $5\sqrt{2}$ и стягивает дугу в 90° . Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.

3. На рисунке 56 хорды AB и AC стягивают дуги в 60° и 120° . Радиус окружности равен R . Найдите площадь заштрихованной фигуры.

4*. Докажите, что в правильном многоугольнике сумма длин перпендикуляров, проведенных из точки, взятой внутри этого многоугольника, на все его стороны, равна радиусу вписанной в этот многоугольник окружности, умноженному на число сторон.

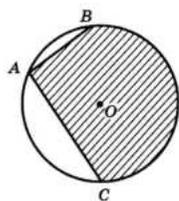


Рис. 56

К—4

Вариант 2

1. Около правильного треугольника описана окружность и в него вписана окружность. Длина меньшей окружности равна 8π . Найдите площадь кольца и площадь треугольника.

2. Хорда окружности равна 6 и стягивает дугу в 60° . Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.

3. На рисунке 57 хорды CD и CH стягивают дуги в 90° . Радиус окружности равен R . Найдите площадь заштрихованной фигуры.

4*. На сторонах правильного 8-угольника $A_1A_2\dots A_8$ вне его построены квадраты. Докажите, что многоугольник, образованный вершинами этих квадратов, отличных от $A_1, A_2, A_3, \dots, A_8$, не является правильным.

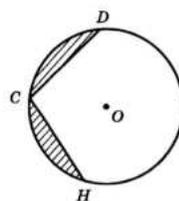


Рис. 57

Контрольная работа № 5

К—5

Вариант 1

1. 1) Начертите квадрат $ABCD$ и отметьте на диагонали точку M , не совпадающую с точкой пересечения диагоналей. Постройте образ этого квадрата при переносе на вектор \vec{AM} .

2) Дан прямоугольный треугольник ABC ($\angle C = 90^\circ$). Постройте его образ при повороте вокруг центра C на 90° по часовой стрелке. Чему равен угол между AB и A_1B_1 , если $AB \rightarrow A_1B_1$?

2. Каким условиям должны удовлетворять два угла, чтобы один из них можно было получить из другого при помощи параллельного переноса?

3. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через ее центр.

4*. Начертите два непараллельных отрезка AB и CD , длины которых равны. Постройте центр поворота, отображающего отрезок AB на CD ($A \rightarrow C; B \rightarrow D$).

К—5

Вариант 2

1. 1) Начертите параллелограмм $ABCD$ и отметьте на стороне BC произвольную точку M . Постройте образ этого параллелограмма при переносе на вектор \vec{AM} .

2) Начертите произвольный треугольник ABC и постройте его образ при повороте вокруг центра C на 60° против часовой стрелки. Чему будет равен угол между AB и A_1B_1 , если $AB \rightarrow A_1B_1$?

2. Дан угол AOB , OC — биссектриса этого угла, $M \in OA$ и $K \in OB$, причем $OM = OK$. Докажите, что точки M и K симметричны относительно прямой OC .

3. Даны две точки $A(-5; 3)$ и $B(3; 5)$. Докажите, что точка B может быть получена из точки A поворотом вокруг начала координат на 90° по часовой стрелке.

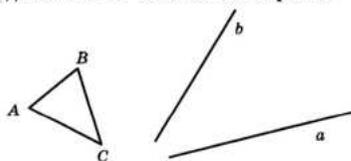


Рис. 60

4*. Постройте треугольник, равный данному, так, чтобы основание его принадлежало данной прямой a , а вершина — данной прямой b (рис. 60).

Итоговая контрольная работа

К—6

Вариант 1

В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$), $CD \perp AB$, $AC = 3$ см, $CD = 2,4$ см.

1) Докажите подобие треугольников ABC и ADC и найдите неизвестные стороны треугольника ABC и его площадь.

2) Найдите площадь вписанного в треугольник круга.

3) Найдите отношение длин окружностей, описанных около треугольников ADC и BDC .

4) Разложите вектор \vec{CD} по векторам \vec{CA} и \vec{CB} .

5) Вычислите $(\vec{BC} - \vec{BA}) \cdot (\vec{AC} + \vec{CB})$.

К—6

Вариант 2

В параллелограмме $ABCD$ $AD = 12$ см, $AB = 6$ см, $\angle BAD = 60^\circ$. Биссектриса угла D пересекает BC в точке E .

1) Найдите высоты параллелограмма и его площадь.

2) Определите вид треугольника ECD и найдите длину описанной около треугольника окружности.

3) Найдите длину большей диагонали параллелограмма.

4) Разложите вектор \vec{DE} по векторам \vec{CD} и \vec{CB} .

5) Вычислите $(\vec{AB} + \vec{BE}) \cdot (\vec{CE} - \vec{CD})$.

Критерии оценивания проверочных работ:

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью -100 %
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок.

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена в объеме 80-99%
- при решении обоснования шагов недостаточны
- допущена 1 ошибка или 2-3 недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках.

Отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена в объеме 51-79%
- решение представлено без обоснования
- допущены две ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках.

Отметка «2» ставится, если

- работа выполнена в объеме менее 50%
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме.

Отметка «1» ставится, если

- работа не выполнена.

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, порядка действий в примерах, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются описками.

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им.

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях, неправильное списывание данных, недоведение до конца преобразований.