

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 9»

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **Геометрия. Углубленный уровень.**

Классы **7И**

Срок реализации программы, учебные годы, количество часов по учебному плану:

Учебные годы	Количество часов в год/ в неделю	Количество часов в год/ в неделю	Количество часов в год/ в неделю
	7 класс	8 класс	9 класс
2025-2026 уч. год	102/3		
2026-2027 уч. год		102/3	
2027-2028 уч.год			102/3

Новосибирск, 2025

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. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитывать 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.

Особенность учебного курса углублённого изучения геометрии состоит в том, что обучающиеся не просто знакомятся с определёнными понятиями, а уверенно овладевают ими. Существующие темы программы базового курса геометрии изучаются на более глубоком уровне, а обучающиеся приобретают умения, помогающие им уверенно применять свои знания не только в математике, но и в смежных предметах, прежде всего физике и информатике, а также пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается углублённый учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Начала геометрии», «Треугольники», «Окружность», «Четырёхугольники», «Подобие», «Элементы тригонометрии», «Площади», а также «Метод координат», «Векторы», «Преобразования плоскости».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начала геометрии

История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.

Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками.

Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов. Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Биссектриса угла.

Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной.

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

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

Параллельность прямых, исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника.

Прямоугольные треугольники

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

Окружность

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Геометрические места точек

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Описанная окружность треугольника, её центр. Вписанная окружность и её центр. Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.

Построения с помощью циркуля и линейки

Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой.

8 КЛАСС

Четырёхугольники

Параллелограмм, его признаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства. Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции.

Средняя линия треугольника. Метод удвоения медианы треугольника. Теорема о пересечении медиан треугольника.

Теорема Фалеса, теорема о пропорциональных отрезках. Теорема Вариньона для произвольного четырёхугольника.

Центрально-симметричные фигуры.

Подобие

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении геометрических и практических задач.

Площадь

Понятие о площади. Свойства площадей геометрических фигур. Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Площади подобных фигур. Отношение площадей треугольников.

Теорема Пифагора

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Элементы тригонометрии

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° . Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные окружности треугольника и четырёхугольники. Свойства и признаки вписанного четырёхугольника. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Решение треугольников

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. Решение задач геометрической оптики.

Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Формула Герона. Формула площади выпуклого четырёхугольника.

Подобие треугольников

Хорды и подобные треугольники в окружности. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение при решении геометрических задач. Теоремы Чевы и Менелая. Понятие о гомотетии.

Метод координат

Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл. Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент).

Уравнение окружности. Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах. Формула расстояния от точки до прямой. Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади. Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Векторы

Векторы на плоскости. Сложение и вычитание векторов – правила треугольника и параллелограмма. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах. Применение векторов в физике, центр масс.

Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису. Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах. Дистрибутивность скалярного произведения. Скалярное произведение и проектирование. Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов. Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Движения плоскости

Центральная симметрия. Центально-симметричные фигуры. Поворот. Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси. Параллельный перенос.

Понятие движения и его свойства. Равенство фигур. Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре. Композиции движений (простейшие примеры). Применение в геометрических задачах.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

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 прикидку и 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 (ГМТ). Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Пользоваться понятием геометрического места точек (ГМТ) при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.

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

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Доказывать и использовать факты 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. Доказывать равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач.

Доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, 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. Различать признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника, доказывать их и уверенно применять при решении геометрических задач.

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

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

Распознавать центрально-симметричные фигуры и использовать их свойства при решении задач.

Владеть понятиями подобия треугольников, коэффициента подобия, соответственных элементов подобных треугольников. Иметь представление о преобразовании подобия и о подобных фигурах. Пользоваться признаками подобия треугольников при решении геометрических задач. Доказывать и применять отношения пропорциональности в прямоугольных треугольниках. Применять подобие в практических задачах.

Выводить и использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах.

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

Владеть понятием вписанного и центрального угла, угла между касательной и хордой, описанной и вписанной окружности треугольника и четырёхугольника, применять их свойства 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, уметь 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.

Доказывать теорему синусов и теорему косинусов, применять их для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), при решении геометрических задач. Применять полученные знания при решении практических задач.

Применять тригонометрию в задачах на нахождение площади, выводить и владеть тригонометрическими формулами для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, выводить и применять формулу Герона и формулу для площади выпуклого четырёхугольника.

Иметь представление о гомотетии, применять в практических ситуациях.

Использовать теоремы Чебы и Менелая при решении задач.

Использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Доказывать и применять теоремы о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Владеть понятием координат на плоскости, работать с уравнением прямой на плоскости. Владеть понятиями углового коэффициента и свободного члена, понимать их геометрический смысл и связь углового коэффициента с возрастанием и убыванием линейной функции. Уметь решать методом координат задачи, связанные с параллельностью и перпендикулярностью прямых, пересечением прямых, нахождением точек пересечения.

Выводить и владеть уравнением окружности. Использовать метод координат для нахождения пересечений окружностей и прямых. Владеть формулами расстояния от точки до прямой, площади параллелограмма в координатах, иметь понятие об ориентированной площади. Пользоваться методом координат на плоскости, применять его при решении

геометрических и практических задач. Применять метод координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Владеть понятием вектора. Уметь складывать и вычитать векторы, умножать на число, владеть правилами треугольника и параллелограмма. Владеть практическими интерпретациями векторов. Уверенно пользоваться координатами вектора. Владеть сложением и вычитанием векторов, умножением вектора на число в координатах.

Иметь представление о базисе (на плоскости). Раскладывать векторы по базису. Раскладывать векторы сил с помощью проецирования и тригонометрических соотношений. Применять полученные знания в простейших физических задачах.

Владеть понятием скалярного произведения векторов, понимать его геометрический смысл и уверенно пользоваться его выражением в декартовых координатах. Знать дистрибутивность скалярного произведения и его связь с проецированием. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения. Использовать скалярное произведение векторов в алгебраических и физических задачах.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, вычислять площадь круга и его частей. Понимать смысл числа π . Применять полученные умения при решении практических задач. Знать исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Иметь представление о преобразовании плоскости, о движениях. Находить оси, центры симметрии фигур, центры поворота, находить композиции простейших преобразований. Применять движения плоскости при решении геометрических задач.

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	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
2	Треугольники	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
4	Прямоугольные треугольники	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
5	Геометрические неравенства	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
2	Подобие	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
3	Площадь	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
5	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Решение треугольников	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
2	Подобие треугольников	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
3	Метод координат	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
4	Векторы	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
5	Длина окружности и площадь круга	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
6	Движения плоскости	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол. часов	Основные виды деятельности учащихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.				
1.	История возникновения и развития геометрии	1	Знакомиться с историей развития геометрии, применением геометрии в реальной жизни. Формулировать основные понятия, определения и аксиомы. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/925af86b
2.	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/659c4331
3.	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20bae12a
4.	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d223477
5.	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b776f1
6.	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c500788
7.	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f06e8ce
8.	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36862bf3
9.	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ce4ff2

10.	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1	геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Вычислять периметры простейших фигур, ломаных. Различать выпуклые и невыпуклые многоугольники, равные фигуры. Проводить простейшие построения и измерения с помощью инструментов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ce214e34
11.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7399faea
12.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c2c0dff
13.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a4bf678
14.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84ee61de
15.	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d04bb9c5
16.	Биссектриса угла	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da5e003c
17.	Биссектриса угла	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/557998af
18.	Биссектриса угла	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea89182
19.	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c84d7212
20.	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91fe52bc
21.	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aab8dfc
22.	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b15065

23.	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5cc7a352
24.	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6cac74dc
25.	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e269ed8
26.	Инструменты для измерений и построений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/333ecb98
27.	Инструменты для измерений и построений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26b0a806
28.	Контрольная работа по теме "Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa1b7981
Раздел 2. Треугольники				
29.	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах и на клетчатой бумаге (с указанием признаков). Определять пары равных треугольников в геометрических конфигурациях (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенства треугольников. Использовать признаки равенства треугольников в	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ae97099
30.	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc3e45d1
31.	Равенство треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e04a02f
32.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5d60af
33.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a56c5a9b

34.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	решении геометрических задач. Формулировать определения биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника, оси симметрии фигуры. Распознавать фигуры с осевой симметрией. Различать понятия свойства и признака, формулировать соответствующие логические утверждения. Доказывать и применять свойства и признаки равнобедренного треугольника в решении геометрических задач. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Использовать цифровые ресурсы для построений и исследования свойств изучаемых фигур и конфигураций.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/34f8650e
35.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffe06285
36.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79753cdf
37.	Равнобедренные треугольники и их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c59fdae9
38.	Равнобедренные треугольники и их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e10fb44
39.	Равнобедренные треугольники и их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c2cc982
40.	Признак равнобедренного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/480b3c40
41.	Признак равнобедренного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf564ab7
42.	Третий признак равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4229637
43.	Третий признак равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a899c49
44.	Третий признак равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41c75e54
45.	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83d5ffea
46.	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a48cf0cd
47.	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6f0a9a78

Раздел 3. Параллельность. Сумма углов многоугольника.

48.	Параллельность прямых	1	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Знакомиться с историей развития геометрии, пятым постулатом Евклида, значением работ Лобачевского. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Различать свойства и признаки параллельных прямых, применять их при решении геометрических задач. Вычислять сумму углов треугольника, сумму внутренних углов многоугольника и внешних углов выпуклого многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Применять	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a081482d
49.	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cd69381
50.	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75899b52
51.	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0fde699
52.	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74e8bd74
53.	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/070fd7db
54.	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c90c339
55.	Сумма углов треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1dca5cd
56.	Сумма углов треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af6d9e6
57.	Внешние углы треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc409f4f
58.	Внешние углы треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/371cbe11
59.	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3dd667f

60.	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1	полученные знания при решении геометрических задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e638a510
61.	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b75ede0e
62.	Контрольная работа по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40947485
Раздел 4. Прямоугольные треугольники.				
63.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	Доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников. Определять пары равных прямоугольных треугольников на клетчатой бумаге и в геометрических конфигурациях (с указанием признаков). Использовать признаки равенства прямоугольных треугольников, неравенство о наклонной и перпендикуляре в решении геометрических задач. Доказывать свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе, и соответствующий признак; свойства и признаки прямоугольного треугольника с	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/330d63ff
64.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e1544dc
65.	Перпендикуляр и наклонная	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/95731000000
66.	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b34a450e
67.	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83fabf79
68.	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52b57d0f
69.	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aec6d443

			углом в 30° . Применять полученные знания при решении геометрических задач. Решать задачи на применение свойств прямоугольного треугольника. Использовать полученные задачи при решении практических задач	
Раздел 5. Геометрические неравенства.				
70.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Выводить простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл. Использовать доказанные геометрические неравенства, симметрию в решении задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/95db41f7
71.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea388d0
72.	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50fa9985
73.	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7284cbde
74.	Контрольная работа по темам "Прямоугольные треугольники", "Геометрические неравенства"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85f00be3
Раздел 6. Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки.				
75.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, построение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/588c3a8d
76.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02406d49

77.	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1	чертежей. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Овладевать понятиями описанной и вписанной окружности треугольника. Формулировать этапы задач на построение (построение, доказательство, исследование), проводить задачи на построение, осуществлять основные построения циркулем и линейкой. Знакомиться с историей развития геометрии, классическими задачами о построении	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00d222d9
78.	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f8753bb
79.	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52f2800
80.	Окружность, вписанная в угол	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3767ac35
81.	Окружность, вписанная в угол	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f019e49b
82.	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bdd6b63
83.	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/621adf85
84.	Описанная окружность треугольника, её центр	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5b41bc7
85.	Описанная окружность треугольника, её центр	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c96254e9
86.	Вписанная окружность треугольника, её центр	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5894e7a4
87.	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/784342d1

88.	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05853a22	
89.	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6903dff0	
90.	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e511d730	
91.	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3bfbf74	
92.	Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/791dafc6	
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний					
93.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Решать задачи, иллюстрирующие связи между различными темами курса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0e38fa3	
94.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38a31139	
95.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7382bcc4	
96.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4f457ea	

97.	Итоговая контрольная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd50754a
98.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07e567e1
99.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a4b94e4
100.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/397d166b
101.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c60d778a
102.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/971f7836
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол. часов	Основные виды деятельности учащихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Четырёхугольники				
1.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач теоремы Фалеса и о пропорциональных отрезках. Формулировать и доказывать свойства точки пересечения медиан треугольника; получать	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c2d08f0
2.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dbbebf0
3.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb521d1b
4.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc674776
5.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4823807b
6.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8abc88a8
7.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6a662c9
8.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21884952
9.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6373aa2
10.	Средняя линия треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e1bcbbb

11.	Средняя линия треугольника	1	представления о методе масс, о связи с физикой. Формулировать определение и доказывать свойства центрально-симметричных фигур. Решать задачи с использованием свойств и признаков параллелограмма. Проводить деление отрезка на равные части с помощью циркуля и линейки. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур и конфигураций.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b23a4c3
12.	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d61aa9d2
13.	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17f960ca
14.	Прямоугольная трапеция	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3375c8f3
15.	Средняя линия трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7963a7f5
16.	Теорема Фалеса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/342ea505
17.	Теорема Фалеса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a2402d2b
18.	Теорема о пропорциональных отрезках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b62d4c47
19.	Теорема о пропорциональных отрезках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8eccc056
20.	Центр масс треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9cbcf96c
21.	Центрально-симметричные фигуры	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8578076a
22.	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bed0f9f3
Раздел 2. Подобие.				

23.	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1	Находить подобные треугольники на готовых чертежах, указывать соответствующие признаки подобия. Определять пары подобных треугольников в геометрических конфигурациях. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников, с указанием признаков подобия. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с понятиями преобразования подобия и подобных фигур	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19400684
24.	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ebb50b
25.	Признаки подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bbf2c3a6
26.	Признаки подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8db11ff7
27.	Признаки подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ed11d5b
28.	Признаки подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/152d2193
29.	Признаки подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/23dc95f1
30.	Признаки подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d1d9d16
31.	Применение подобия при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d97bf297
32.	Применение подобия при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5b21c5aa
33.	Применение подобия при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0d80738
34.	Применение подобия при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cace17d8
35.	Применение подобия при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8717ee6a
36.	Применение подобия при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9159d9d

37.	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aaf7e944
38.	Контрольная работа по теме "Подобие"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c3236d
Раздел 3. Площадь.				
39.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1	Формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af5b92e
40.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/37a176c0
41.	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6004265a
42.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/596a1d0e
43.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f636de1f
44.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9732274d
45.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6458963
46.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b18fc61

47.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb691e04
48.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b93cfba
49.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c35f544d
50.	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3f9be1d
51.	Площади подобных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d8638f34
52.	Площади подобных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2383022e
53.	Площади подобных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ee2a7d4
54.	Контрольная работа по теме "Площадь"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05f10573
Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии.				
55.	Теорема Пифагора	1	Знакомиться с историей теоремы Пифагора.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f631f27
56.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4829510
57.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9fbd79b

58.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	Доказывать теорему Пифагора. Доказывать соотношения между пропорциональными отрезками в прямоугольном треугольнике и применять их при решении геометрических задач. Решать задачи на применение теоремы Пифагора, в том числе с практическим содержанием. Определять основные тригонометрические функции угла с помощью прямоугольного треугольника, составлять таблицу значений тригонометрических функций для основных углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития тригонометрии.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/396250fc
59.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec94e892
60.	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb69a011
61.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/012ee582
62.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a15549ea
63.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ecbc886
64.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c0dc264b
65.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/861dfd7f
66.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c024ef14
67.	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/132b4ef6
68.	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f089efb9
69.	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b41c27f9
70.	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f64cb9cb
71.	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b294349

72.	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9db1f7a
Раздел 5. Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью.				
73.	Вписанные и центральные углы	1	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae5f890d
74.	Вписанные и центральные углы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0233fa0
75.	Вписанные и центральные углы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccae9b0
76.	Вписанные и центральные углы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d3424f4
77.	Угол между касательной и хордой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775efa2f
78.	Угол между касательной и хордой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09166b3d
79.	Углы между хордами и секущими	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/022e729c
80.	Углы между хордами и секущими	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84a32a80
81.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/734d8ad9
82.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa6c1ad6
83.	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe14a853

84.	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1	свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60435d9b
85.	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cf9e646f
86.	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b0501a3
87.	Взаимное расположение двух окружностей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/420d844e
88.	Взаимное расположение двух окружностей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42da86f2
89.	Касание окружностей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4cbf4ff9
90.	Касание окружностей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52dcbe7d
91.	Общие касательные к двум окружностям	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2151a62
92.	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26055342
Раздел 6. Повторение, обобщение, систематизация знаний.				
93.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74d89ab9
94.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d05bcd8

95.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51013847
96.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/248181a0
97.	Итоговая контрольная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2695c10
98.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dad15fdc
99.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6a69702b
100.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5b4b87
101.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7942fc3c
102.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4981045
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	

9 КЛАСС

	Тема урока	Кол. часов	Основные виды деятельности учащихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Раздел 1. Решение треугольников.				
1.	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Составлять таблицу значений тригонометрических функций для основных углов от 0 до 180°. Выводить соотношения между тригонометрическими функциями. Выводить простейшие формулы приведения из геометрических соображений. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Решать задачи по геометрии с использованием теорем косинусов и синусов, находить радиус описанной окружности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33005d2b
2.	Основное тригонометрическое тождество	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aba8dd52
3.	Формулы приведения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98813486
4.	Формулы приведения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e00324ad
5.	Решение треугольников. Теорема косинусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9738e456
6.	Решение треугольников. Теорема косинусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d934a6e6
7.	Теорема синусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/820ebf06
8.	Теорема синусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/000dd68f
9.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da65db4c

10.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника. Выводить тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, формулу Герона, формулу площади выпуклого четырёхугольника. Решать задачи с использованием изученных теорем и соотношений. Решать практические задачи на нахождение площади с применением данных формул.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ed170337
11.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd237192
12.	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66b247d5
13.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/009bf17e
14.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3479efa2
15.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c9e4273f
16.	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/35e8ab1f
17.	Формула Герона	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad8e9d59
18.	Формула Герона	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fb80467
19.	Формула Герона	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/03b9324c
20.	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e20462b0
21.	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b3f8284
22.	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71316455

Раздел 2. Подобие треугольников.				
23.	Хорды и подобные треугольники в окружности	1	Доказывать теоремы о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорему о квадрате касательной, теоремы Чевы и Менелая. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, изучаемые конфигурации. Применять данные теоремы при решении геометрических задач. Знакомиться с понятием о гомотетии, с его применением, в том числе в практических ситуациях	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dee5b11d
24.	Теорема о произведении отрезков хорд	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a6b9583
25.	Теорема о произведении отрезков хорд	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3280910d
26.	Теоремы о произведении отрезков секущих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7c74ebdb
27.	Теоремы о произведении отрезков секущих	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccdb3092
28.	Теорема о квадрате касательной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3cde33ca
29.	Теорема о квадрате касательной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6df6c82
30.	Теоремы Чевы и Менелая	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2218dfa
31.	Теоремы Чевы и Менелая	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a463c1bc
32.	Теоремы Чевы и Менелая	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1a81aa9
33.	Понятие о гомотетии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14e624fd
34.	Контрольная работа по теме "Подобие треугольников"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15177855
Раздел 3. Метод координат.				

35.	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнения прямой. в координатах, уравнение окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Находить точки пересечения прямых и окружностей в прямоугольной системе координат. Решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой. Выводить формулу площади параллелограмма в координатах, знакомиться с понятием ориентированной площади. Применять метод координат в практически-ориентированных геометрических задачах, исследовать приложения метода координат в вычислительной математике и информатике. Использовать цифровые ресурсы для построения и исследований. Знакомиться с историей развития геометрии, историей метода координат	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2dcfad6b
36.	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa4fb1b3
37.	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d686658
38.	Уравнение окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1658a6fd
39.	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36de713a
40.	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5777b234
41.	Формула расстояния от точки до прямой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ffdeecd
42.	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19f84dae
43.	Применение метода координат в практически-ориентированных геометрических задачах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b10a3a5

44.	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1271082
Раздел 4. Векторы.				
45.	Векторы на плоскости	1	Вводить векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смысл этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Исследовать связь векторов с понятиями равнодействующей сил и равновесия сил, применять векторы к простейшим задачам механики и статики. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, раскладывать векторы сил с помощью проецирования и тригонометрических соотношений. Определять скалярное произведение векторов геометрически и в координатах, доказывать равносильность определений и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd9a630e
46.	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/193ca346
47.	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/01d8e6a1
48.	Умножение вектора на число	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e540d478
49.	Координаты вектора	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2278518f
50.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c492667b
51.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2560ab87
52.	Применение векторов в физике, центр масс			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cfb8928
53.	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/757b9b30
54.	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cfe5295e
55.	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1a50237
56.	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/afb9a2a0

57.	Дистрибутивность скалярного произведения	1	дистрибутивность скалярного произведения. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов. Исследовать связь скалярного произведения и ортогонального проецирования, применять в задачах. Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения. Решать задачи на практическое применение скалярного приложения в физике (вычисление работы в механике)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bcd3387
58.	Скалярное произведение и проецирование	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f16f5da
59.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d7b1240
60.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99791584
61.	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/894c1248
62.	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e572abc0
63.	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75a5e4a7
64.	Контрольная работа по теме "Векторы"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/55678a9d
Раздел 5. Длина окружности и площадь круга.				
65.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a4341db
66.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2517463d
67.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f7cc71d
68.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a16f6e98
69.	Число π и длина окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78b4dc48

70.	Число π и длина окружности	1	Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади сложных фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади различных фигур в задачах реальной жизни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/825e73c7
71.	Длина дуги окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3c2983f9
72.	Длина дуги окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eb62ffb
73.	Радианная мера угла	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d3b68dca
74.	Радианная мера угла	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e97f0369
75.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b73a7f0b
76.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10a2b760
77.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d98bb54
78.	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f673d06
79.	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4bcd171
80.	Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0353e638
Раздел 6. Движения плоскости.				
81.	Центральная симметрия	1	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e63ff8f2
82.	Центрально-симметричные фигуры	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5dbbfd1f

83.	Поворот	1	Формулировать определения движения плоскости, параллельного переноса, поворота, центральной и осевой симметрии. Доказывать их свойства, находить неподвижные точки, оси симметрии. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач. Использовать цифровые ресурсы для построений и исследований преобразований плоскости и композиции движений. Знакомиться с проявлениями симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a59548ae
84.	Осевая симметрия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de5f1903
85.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/46bce128
86.	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6b0094b
87.	Параллельный перенос	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3b681983
88.	Понятие движения и его свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4bda89ea
89.	Равенство фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aba7d464
90.	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b823fd
91.	Композиции движений (простейшие примеры)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a4a2ba8
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний.				
92.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Свободно оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/efefea93
93.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c58e409e
94.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54d14267

95.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Применять полученные знания в смежных областях, в практико-ориентированных задачах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a78455c5
96.	Итоговая контрольная работа.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/073bcf5d
97.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e7695cf
98.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6383d98a
99.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c5365f
100.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dcedaf1
101.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
102.	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1852817e
		102	6	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
<http://eor.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru>
- Каталог учебных изданий, оборудования и электронных образовательных ресурсов для общего образования
<http://ndce.edu.ru>
- Школьный портал
<http://www.portalschool.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

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

- Московский центр непрерывного математического образования
<http://www.mccme.ru>

- Задачи по геометрии: информационно-поисковая система
<http://zadachi.mccme.ru>

- Интернет-проект «Задачи»
<http://www.problems.ru>

- Компьютерная математика в школе
<http://edu.of.ru/computermath>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Плакаты, модели пространственных фигур, набор геометрических инструментов

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Модели пространственных фигур, набор геометрических инструментов