

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Управление образованием Администрации города Шарыпово

МАОУ СОШ №8 г. Шарыпово

РАССМОТРЕНО

Протокол МС №1 от
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Агаркова А.Г.
Приказ № 251 от
«31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2534544)

учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

Шарыпово 2023

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. 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		https://resh.edu.ru/subject/17/7/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
2	Треугольники	19	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
4	Прямоугольные треугольники	7			https://resh.edu.ru/subject/17/7/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
5	Геометрические неравенства	5	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с	18	1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07

	помощью циркуля и линейки				https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
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		https://resh.edu.ru/subject/17/8/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/08 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
2	Подобие	16	1		https://resh.edu.ru/subject/17/8/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/08 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
3	Площадь	16	1		https://resh.edu.ru/subject/17/8/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/08 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	1		https://resh.edu.ru/subject/17/8/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/08
5	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	1		https://resh.edu.ru/subject/17/8/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/08 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		https://resh.edu.ru/subject/17/8/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/08
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		https://resh.edu.ru/subject/17/9/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
2	Подобие треугольников	12	1		https://resh.edu.ru/subject/17/9/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
3	Метод координат	10	1		https://resh.edu.ru/subject/17/9/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
4	Векторы	20	1		https://resh.edu.ru/subject/17/9/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
5	Длина окружности и площадь круга	16	1		https://resh.edu.ru/subject/17/9/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
6	Движения плоскости	10			https://resh.edu.ru/subject/17/9/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09 https://infourok.ru/?ysclid=lmd40cxmdk533005283
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1		https://resh.edu.ru/subject/17/9/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/09
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		102	6	0	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
-----------	--	--	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практически е работы	
1	История возникновения и развития геометрии	1			Презентация
2	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7284/start/250330/
3	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7283/start/250505/
4	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/aksioma-teorema?ysclid=lmcx7zxy4b595121839
5	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/99a07c44-beeb-4507-87d3-a12108537c84?backUrl=%2F02.3%2F07
6	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/609d10d9-a3e1-442c-97f1-a861d46fb22f?backUrl=%2F02.3%2F07
7	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			Презентация

8	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			https://infourok.ru/prezentaciya-poluploskost-i-ugol-klass-2326322.html?ysclid=lmcxczkvi343294718
9	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/82b889f0-a64c-4483-9a9e-4e9c98597c81?backUrl=%2F02.3%2F07
10	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			Презентация
11	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/64ae8b57-b661-4df3-ad17-ffa1e5ef5e12?backUrl=%2F02.3%2F07
12	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/main/249702/
13	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			Презентация
14	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			Презентация
15	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			https://onlinetestpad.com/ru/test/113568-test-po-teme-smezhnye-i-vertikalnye-ugly
16	Биссектриса угла	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4958

					9808-d57d-4f46-8c96-ecefb89b10d?backUrl=%2F02.3%2F07
17	Биссектриса угла	1			Презентация
18	Биссектриса угла	1			https://onlinetestpad.com/ru/test/319153-md-svoystvo-bissektrisy-ugla
19	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1			https://oblakoz.ru/conspect/508964/lo-manaya-vidy-lomanyh
20	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1			Презентация
21	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogougolniki?ysclid=lmcxo0qhz1883864259
22	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			Презентация
23	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			Презентация
24	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			https://multiurok.ru/files/mnogougolniki-osnovnyie-poniatiia.html?ysclid=lmcyd45a6f966357437
25	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			Презентация
26	Инструменты для измерений и построений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7281/start/250470/
27	Инструменты для измерений и	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286

	построений				/start/280148/
28	Контрольная работа по теме "Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"	1	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7285/start/297905/
29	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7290/conspect/296363/
30	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1			https://onlinetestpad.com/ru/test/593547-mediana-bissektrisa-i-vysota-treugolnika
31	Равенство треугольников	1			Презентация
32	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/conspect/297974/
33	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62d635d1-1582-47cd-ac38-89e01b529b22?backUrl=%2F02.3%2F07
34	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			Презентация
35	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2012/11/18/otkrytyy-urok-po-teme-pervyy-i-vtoroy-priznaki-ravenstva
36	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			Презентация
37	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/cto-takoe-ravnobedrennyj-treugolnik?ysclid=lmcyp4heg085366

					3575
38	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			Презентация
39	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			https://onlinetestpad.com/ru/test/611970-ravnobedrennyj-treugolnik-i-ego-svojstva
40	Признак равнобедренного треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7295/conspect/250014/
41	Признак равнобедренного треугольника	1			Презентация
42	Третий признак равенства треугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7296/conspect/250224/
43	Третий признак равенства треугольников	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6de8fc4d-4399-44c4-a68a-4c5b39f4b2fd?backUrl=%2F02.3%2F07
44	Третий признак равенства треугольников	1			Презентация
45	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/838fa14-c100-4a85-ad2c-2e66ec635769?backUrl=%2F02.3%2F07
46	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1			https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-po-teme-simmetriya-osevaya-simmetriya-klass-2038159.html?ysclid=lmcyx8q7qk241481487
47	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1		

48	Параллельность прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7299/conspect/296503/
49	Свойства и признаки параллельных прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7298/start/249805/
50	Свойства и признаки параллельных прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/start/249559/
51	Свойства и признаки параллельных прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/start/249511/
52	Свойства и признаки параллельных прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7302/start/305593/
53	Свойства и признаки параллельных прямых	1			Презентация
54	Свойства и признаки параллельных прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1238/training/?ysclid=lmcz0nwqdh635843501#123477
55	Сумма углов треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7308/start/305628/
56	Сумма углов треугольника	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/15e0b6df-a365-4a5f-966d-82ac968999e0?backUrl=%2F02.3%2F07
57	Внешние углы треугольника	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e39f73f4-cbaf-4e41-949a-6301680013e6?backUrl=%2F02.3%2F07
58	Внешние углы треугольника	1			Презентация
59	Сумма внутренних углов	1			https://interneturok.ru/lesson/geometriy/8-

	многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника				klass/chyotyrehugolniki/mnogougolniki?ysclid=lmcz7qrthq306857873
60	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1			Презентация
61	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1			Презентация
62	Контрольная работа по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	1	1		
63	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/conspect/300527/
64	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			https://foxford.ru/wiki/matematika/primyougolnye-treugolniki-priznaki-ravenstva?ysclid=lmcz9f60ju565765298
65	Перпендикуляр и наклонная	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/conspect/296949/
66	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			https://people-ask.ru/nauki/geometriya/svoystva-mediani-v-primyougolnom-treugolnike-s-dokazatelstvami
67	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			Презентация
68	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/?ysclid=lmczbvl4t4688546660
69	Прямоугольный треугольник с углом в	1			Презентация

	30 градусов				
70	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7307/conspect/271518/
71	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7307/control/1/
72	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	1			https://interneturok.ru/lesson/geometriy/7-klass/sootnosheniya-mezhdustoronami-i-uglami-treugolnikov/neravenstvo-treugolnika?ysclid=lmczdzztvb612593970
73	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	1			https://yandex.ru/images/search?from=tabbarimg_url=https%3A%2F%2Fru-static.zdn.net%2Ffiles%2Fd69%2Fed06eb08e8f3d9b5be6f43b9edf116a6.jpglr=20087_pos=0_rpt=simagetext=%D0%9D%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0.%20%D0%9D%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D0%BE%20%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5
74	Контрольная работа по темам	1	1		

	"Прямоугольные треугольники", "Геометрические неравенства"				
75	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d8a69c4a-22a9-489f-ba34-28cdf7d8c115?backUrl=%2F02.3%2F07
76	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c97d83f4-a07a-4d46-a95c-ac0f426dcfc4?backUrl=%2F02.3%2F07
77	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1348/?ysclid=lmczid5mz8976368063
78	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/kasatelnaya-k-okruzhnosti?ysclid=lmczji5ch5453138698
79	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			Презентация
80	Окружность, вписанная в угол	1			https://oblakoz.ru/conspect/514567/okruzhnost-vpisannaya-v-ugol?ysclid=lmczkt0whn847795649
81	Окружность, вписанная в угол	1			Презентация
82	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1			https://infourok.ru/prezentaciya-geometriya-7-klass-geometricheskoe-mesto-tochek-4231359.html?ysclid=lmczmjg5kj396

					253302
83	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1			Презентация
84	Описанная окружность треугольника, её центр	1			https://infourok.ru/okruzhnost-opisannaya-okolo-treugolnika-klass-3328886.html?ysclid=lmczos4ypp378113112
85	Описанная окружность треугольника, её центр	1			Презентация
86	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7289/conspect/296433/
87	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7289/conspect/296433/
88	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/558b3967-ca83-4fc6-9db3-bf307a131078?backUrl=%2F02.3%2F07
89	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			Презентация
90	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1			Презентация
91	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1			Презентация

92	Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки"	1	1		https://onlinetestpad.com/ru/test/367207-kontrolnyj-test-po-teme-okruzhnost-i-krug-geometricheskie-postroeniya-varia
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/960d22ff-75d7-4d92-95de-7c4db4d2435d?backUrl=%2F02.3%2F07%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/08612e4b-3e72-4704-8219-ccf95f61772c?backUrl=%2F02.3%2F07%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/66e97d2b-80e0-45aa-a1d6-a8035faf4239?backUrl=%2F02.3%2F07%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5

96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fb9ca7be-7cd5-4382-ba21-3161996a1c34?backUrl=%2F02.3%2F07
101	Итоговая контрольная работа	1	1		Презентация
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6542b5d4-ab61-4338-a847-dee9b0d9f194?backUrl=%2F02.3%2F07
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1499/main/?ysclid=lmd03ggpv9992689820
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1499/train/#155637
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1496/start/
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1c613bbc-0562-4fd8-a081-3936a38e21f2?backUrl=%2F02.3%2F08
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			Презентация
6	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/368fce4a-d5c7-47f3-8b36-6813136b6e36?backUrl=%2F02.3%2F08
7	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c21543a6-e95f-4ca1-bb22-d6233f1ca853?backUrl=%2F02.3%2F08
8	Прямоугольник, ромб, квадрат, их	1			https://lesson.academy-

	признаки и свойства				content.myschool.edu.ru/lesson/5c255701-4716-4c60-9e6c-cf9b20b4ba32?backUrl=%2F02.3%2F08
9	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			Презентация
10	Средняя линия треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/main/?ysclid=lmd07obr7u931896282
11	Средняя линия треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/control/1/#204084
12	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3dda7122-2848-421a-a12b-7088b61add57?backUrl=%2F02.3%2F08
13	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3dda7122-2848-421a-a12b-7088b61add57?backUrl=%2F02.3%2F08
14	Прямоугольная трапеция	1			https://www.treugolniki.ru/pryamougolnaya-trapeciya/?ysclid=lmd08zp5ly851505538
15	Средняя линия трапеции	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2029/main/?ysclid=lmd09h79fm286846563
16	Теорема Фалеса	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/main/?ysclid=lmd09x6ns4758372932
17	Теорема Фалеса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/822c2

					9cc-f71f-4ebd-87e3-d9a1aa2e89c6?backUrl=%2F02.3%2F08
18	Теорема о пропорциональных отрезках	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/19e81faf-255d-4925-bc53-e5080158a02f?backUrl=%2F02.3%2F08
19	Теорема о пропорциональных отрезках	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/19e81faf-255d-4925-bc53-e5080158a02f?backUrl=%2F02.3%2F08
20	Центр масс треугольника	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6053b002-1915-4299-9d2e-741d5eb8a45d?backUrl=%2F02.3%2F08
21	Центрально-симметричные фигуры	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e0393f15-8c53-4c04-a6bc-fd38d3e8c118?backUrl=%2F02.3%2F08
22	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		Презентация
23	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/main/?ysclid=lmd0dl7ndy149712924
24	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ec93a6ec-9748-48a3-bc2f-2b07e3713600?backUrl=%2F02.3%2F08

					F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25B8%25D0%25B5
25	Признаки подобия треугольников	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/729b9923-279c-4f02-a5a9-c2b7c5449e9a?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25B8%25D0%25B5
26	Признаки подобия треугольников	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f7bb1c9b-623b-4cd6-8681-eef9cf14cbf8?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25B8%25D0%25B5
27	Признаки подобия треугольников	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e8604bbe-261c-4f9f-8871-b775eaffd1c8?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25B8%25D0%25B5
28	Признаки подобия треугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/main/?ysclid=lm0dfz8mw9479097727
29	Признаки подобия треугольников	1			Презентация

30	Признаки подобия треугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/
31	Применение подобия при решении практических задач	1			https://infourok.ru/primenenie-podobiya-treugolnikov-k-resheniyu-prakticheskikh-zadach-konspekt-uroka-po-predmetu-geometriya-klass-3302252.html?ysclid=lmd0hy8iyv970281143
32	Применение подобия при решении практических задач	1			Презентация
33	Применение подобия при решении практических задач	1			Презентация
34	Применение подобия при решении практических задач	1			Презентация
35	Применение подобия при решении практических задач	1			Презентация
36	Применение подобия при решении практических задач	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2018/start/
37	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	1			https://oblakoz.ru/conspect/489032/po-nyatie-i-svoystva-preobrazovaniya-podobiya?ysclid=lmd0ji5sf1420472405
38	Контрольная работа по теме "Подобие"	1	1		Презентация
39	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1a20ca5f-d93e-43ff-a7c7-5a7d35a84a5d?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2589%25D0%25B0%25D0%25B4%2

					5D0%25B8
40	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3ae90872-8b97-4aeb-82dd-a1086f8f6be7?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2589%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B8
41	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			Презентация
42	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/05b80c72-9c42-4460-a187-021eb2b232aa?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2589%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B8
43	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1028c88f-514b-46f6-a627-b9aebc30d4e3?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2589%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B8
44	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e351589e-7c38-4243-8059-12b2af1139ae?backUrl=%2F02.3%2

					F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2589%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B8
45	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			https://yandex.ru/images/search?from=tabbar img_url=https%3A%2F%2Fbani-nsk.ru%2F800%2F600%2Fhttps%2Fds04.infourok.ru%2Fuploads%2Fex%2F0557%2F000fa93e-c6d3b199%2Fimg3.jpg lr=62 pos=0 rpt=simage text=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9%D1%88%D0%B8%D0%B5%20%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8B%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D0%B8
46	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			Презентация
47	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			Презентация
48	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			Презентация
49	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба	1			Презентация

	и трапеции				
50	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d038903-05e9-4edf-9603-96dded7ee448?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25BE%25D1%2589%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B8
51	Площади подобных фигур	1			https://mathematics.ru/courses/planimetry/content/chapter13/section/paragraph4/theory.html?ysclid=lmd0rqfquo863037054
52	Площади подобных фигур	1			Презентация
53	Площади подобных фигур	1			Презентация
54	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		
55	Теорема Пифагора	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/main/?ysclid=lmd0sthbcm770835178
56	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			https://urok.1sept.ru/articles/595002?ysclid=lmd0tgwpxr193269827
57	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			Презентация
58	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			Презентация
59	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			Презентация
60	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			Презентация
61	Пропорциональные отрезки в	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035

	прямоугольном треугольнике				/start/?ysclid=lmd0v778ss403117981
62	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/train/#185087
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			Презентация
64	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			Презентация
65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			Презентация
66	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/control/2/#185098
67	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/?ysclid=lmd0xe84sj168761692
68	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/?ysclid=lmd0xe84sj168761692
69	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			Презентация
70	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/main/?ysclid=lmd10drj1j980227621
71	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1			https://yandex.ru/images/search?img_url=https%3A%2F%2Fprezentacii.org%2Fupload%2Fcloud%2F19%2F04%2F138935%2Fimages%2Fscreen16.jpg&lr=62_pos=3_rpt=simage_source=serp_text=%D0%A2%D1%80%D0%B8%

					D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D0%B2%20%D0%B2%2030%C2%BA%2C%2045%C2%BA%20%D0%B8
72	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		Презентация
73	Вписанные и центральные углы	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/707715e5-d5cd-4152-8931-a8091a7d7676?backUrl=%2F02.3%2F08
74	Вписанные и центральные углы	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/centralnye-i-vpisannye-ugly?ysclid=lmd13fy5sy406085751
75	Вписанные и центральные углы	1			Презентация
76	Вписанные и центральные углы	1			Презентация
77	Угол между касательной и хордой	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2e7afbb9-abdc-4c8f-b9b4-eba7c0d261e9?backUrl=%2F02.3%2F08
78	Угол между касательной и хордой	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2e7afbb9-abdc-4c8f-b9b4-eba7c0d261e9?backUrl=%2F02.3%2F08

					F08
79	Углы между хордами и секущими	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bff236fc-f363-4b50-9e1a-b4c312ec7aaf?backUrl=%2F02.3%2F08
80	Углы между хордами и секущими	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/main/?ysclid=lmd184z5j9378492447
81	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-geometrii-v-8-klasse-vpisannye-i-opisannye-chetyryhugolniki-ih-priznaki-i-svojstva-6580443.html?ysclid=lmd18tiwdt690876507
82	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			Презентация
83	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/vpisannaia-i-opisannaia-okruzhnosti-9244/re-2ace242a-389d-494a-ac13-30973968caf9?ysclid=lmd1a283vz558270625
84	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			Презентация
85	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			Презентация
86	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			Презентация
87	Взаимное расположение двух	1			https://lesson.academy-

	окружностей				content.myschool.edu.ru/lesson/52c5b4d6-5023-45e8-b562-d6c74a3abdb7?backUrl=%2F02.3%2F08
88	Взаимное расположение двух окружностей	1			Презентация
89	Касание окружностей	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/52c5b4d6-5023-45e8-b562-d6c74a3abdb7?backUrl=%2F02.3%2F08
90	Касание окружностей	1			Презентация
91	Общие касательные к двум окружностям	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/75009ee5-0437-4c97-b6f8-b86a7233b220?backUrl=%2F02.3%2F08
92	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1	1		Презентация
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/95947502-3ec5-4108-bccb-fe3d607b4f38?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/95947

	различными темами курса				502-3ec5-4108-bccb-fe3d607b4f38?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9b1f5c71-be4c-4862-aebe-3357bc8596e9?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9b1f5c71-be4c-4862-aebe-3357bc8596e9?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ed34628-3e4f-45ea-8d5d-c50f2f8897b4?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5

					D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ed34628-3e4f-45ea-8d5d-c50f2f8897b4?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/405ec036-c370-45a7-9222-9c496d7a1428?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/405ec036-c370-45a7-9222-9c496d7a1428?backUrl=%2F02.3%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
101	Итоговая контрольная работа	1	1		
102	Повторение и обобщение. Решение	1			Презентация

	задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие работы	
1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1			Презентация
2	Основное тригонометрическое тождество	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/main/?ysclid=lmd2978p9o974961575
3	Формулы приведения	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a81704f-ee7c-43c5-b959-73fda09b677c?backUrl=%2F02.3%2F09
4	Формулы приведения	1			Презентация
5	Решение треугольников. Теорема косинусов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2041/main/?ysclid=lmd2ab3ufn451360455
6	Решение треугольников. Теорема косинусов	1			Презентация
7	Теорема синусов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2034/main/?ysclid=lmd2b3o1wa171641972
8	Теорема синусов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2034/control/1/#156189
9	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			https://infourok.ru/zadachi-s-prakticheskim-soderzhaniem-na-primenenie-teorem-sinuso-i-kosinuso-

					2038389.html?ysclid=lmd2c0hpva921162706
10	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			Презентация
11	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			Презентация
12	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			Презентация
13	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5ac30a98-ebd2-450c-8e39-d87cd88cd41b?backUrl=%2F02.3%2F09
14	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			https://oblakoz.ru/conspect/508977/trigonometricheskie-formuly-dlya-ploschadi-treugolnika-i-parallelogramma?ysclid=lmd2eajh1r579080944
15	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Презентация
16	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Презентация
17	Формула Герона	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/main/?ysclid=lmd2f438wy159706536
18	Формула Герона	1			https://interneturok.ru/lesson/geometriy/8-klass/ploschad/formula-gerona-

					dlya-nahozhdeniya-ploschadi-treugolnika?ysclid=lmd2g2s0zk248552235
19	Формула Герона	1			Презентация
20	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1			https://shkolково.net/theory/127?ysclid=lmd2hbsml9233280147
21	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1			Презентация
22	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-geometrii-na-temu-reshenie-treugolnikov-klass-282002.html?ysclid=lmd2icv6yt606683146
23	Хорды и подобные треугольники в окружности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/main/?ysclid=lmd2ivmtss486253688
24	Теорема о произведении отрезков хорд	1			https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8_%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%BA%D0%BE%D0%B2_%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%B4
25	Теорема о произведении отрезков хорд	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/05bc95ce-209e-4143-a89c-065e73a4ea72?backUrl=%2F02.3%2F09

26	Теоремы о произведении отрезков секущих	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/05bc95ce-209e-4143-a89c-065e73a4ea72?backUrl=%2F02.3%2F09
27	Теоремы о произведении отрезков секущих	1			Презентация
28	Теорема о квадрате касательной	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2836af86-e13a-4f42-9b77-d2d864f7a543?backUrl=%2F02.3%2F09
29	Теорема о квадрате касательной	1			Презентация
30	Теоремы Чевы и Менелая	1			https://infourok.ru/teoremi-menelaya-i-chevi-1294540.html?ysclid=lmd2m9o09e733510823
31	Теоремы Чевы и Менелая	1			Презентация
32	Теоремы Чевы и Менелая	1			Презентация
33	Понятие о гомотетии	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klasse/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-f1102a69-efb3-4812-8181-121f1d250190?ysclid=lmd2nl7kou432670816
34	Контрольная работа по теме "Подобие треугольников"	1	1		
35	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/040f905b-2296-4347-b899-

					223c406f82b2?backUrl=%2F02.3%2F09
36	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1			Презентация
37	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	1			https://interneturok.ru/lesson/geometriy/9-klass/metod-koordinat/uravnenie-priamoy?ysclid=lmd2q2qcyi42049669
38	Уравнение окружности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2028/main/?ysclid=lmd2qtewnx264327359
39	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1			https://interneturok.ru/lesson/geometriy/9-klass/effektivnye-kursy/praktika-reshenie-zadach-vektory-uravneniya-priamoy-i-okruzhnosti-chast-4-zadacha-na-peresechenie-okruzhnosti-i-priamoy-reshenie-geometricheskoy-zadachi-algebraicheskim-metodom?ysclid=lmd2ru6b5h963056011
40	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1			Презентация
41	Формула расстояния от точки до прямой	1			Презентация
42	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	1			https://oblakoz.ru/conspect/508552/ploschad-parallelogramma-v-koordinatah?ysclid=lmd2tsz3ng560824548
43	Применение метода координат в практически-ориентированных	1			Презентация

	геометрических задачах				
44	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1	1		https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-metod-koordinat-geometriya-klass-k-uchebniku-atanasyan-692409.html?ysclid=lmd3051mge912227733
45	Векторы на плоскости	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c78f9f3-0b96-4d2d-8448-ca4984b457fb?backUrl=%2F02.3%2F09
46	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c78f9f3-0b96-4d2d-8448-ca4984b457fb?backUrl=%2F02.3%2F09
47	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			Презентация
48	Умножение вектора на число	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3a173212-b167-4fad-9254-eea8ed4fc944?backUrl=%2F02.3%2F09
49	Координаты вектора	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b53de3c2-9b86-49be-8b09-cb79788d9cd9?backUrl=%2F02.3%2F09
50	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cb5d23e8-98bd-4fc8-9740-

					02858bb1392d?backUrl=%2F02.3%2F09
51	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cb5d23e8-98bd-4fc8-9740-02858bb1392d?backUrl=%2F02.3%2F09
52	Применение векторов в физике, центр масс	1			https://znanio.ru/pub/317?ysclid=lmd33zbpng373965932
53	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbbfc104-c736-4c9b-9f98-248d8dee4830?backUrl=%2F02.3%2F09
54	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbbfc104-c736-4c9b-9f98-248d8dee4830?backUrl=%2F02.3%2F09
55	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			Презентация
56	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/skalyarnoe-proizvedenie-vektorov?ysclid=lmd36cb925702477639
57	Дистрибутивность скалярного произведения	1			Презентация
58	Скалярное произведение и проектирование	1			Презентация
59	Применение скалярного произведения	1			https://infourok.ru/prezentaciya-k-

	векторов для нахождения длин и углов				uroku-geometrii-skalyarnoe-proizvedenie-vektorov-ego-primenenie-dlya-nahozhdeniya-dlin-i-uglov-9-klass-6369166.html?ysclid=lmd38atqhy852355197
60	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			Презентация
61	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			Презентация
62	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f11a119b-0422-40ab-b608-b629f8d256c7?backUrl=%2F02.3%2F09
63	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1			Презентация
64	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		Презентация
65	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-geometrii-v-9-klasse-pravilnye-mnogougolniki-vychislenie-ih-elementov-okruzhnost-opisannaya-okolo-pravilnog-6482509.html?ysclid=lmd3anzpx0368693435
66	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e70ce9ec-3dfa-43ae-858b-7dcdd5a38f7a?backUrl=%2F02.3%2F09

67	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			Презентация
68	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			Презентация
69	Число π и длина окружности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2513/main/?ysclid=lmd3cjm6d769439169
70	Число π и длина окружности	1			Презентация
71	Длина дуги окружности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2513/main/?ysclid=lmd3cjm6d769439169
72	Длина дуги окружности	1			Презентация
73	Радианная мера угла	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/199149/
74	Радианная мера угла	1			Презентация
75	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/main/?ysclid=lmd3ex4rlc796474079
76	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			Презентация
77	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/control/1/#204311
78	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/main/?ysclid=lmd3gbzh1533415405
79	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1			Презентация
80	Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"	1	1		https://uchitelya.com/geometriya/127897-kontrolnaya-rabota-dlina-okruzhnosti-ploschad-kruga-9-klass.html

81	Центральная симметрия	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/?ysclid=lmd3hl5mdx836588363
82	Центрально-симметричные фигуры	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/?ysclid=lmd3hl5mdx836588363
83	Поворот	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3041/main/?ysclid=lmd3i6r98c155551821
84	Осевая симметрия	1			Презентация
85	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	1			Презентация
86	Параллельный перенос	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3040/start/?ysclid=lmd3j4g0xb946321599
87	Понятие движения и его свойства	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/52b26f3f-c5fb-49b1-96d7-f8ce849ac4d3?backUrl=%2F02.3%2F09%3Fterm%3D%25D0%25B4%25D0%25B2%25D0%25B8%25D0%25B6%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
88	Равенство фигур	1			Презентация
89	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре	1			Презентация
90	Композиции движений (простейшие примеры)	1			Презентация
91	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/35923452-75aa-4da2-bf11-6f27ba3edb7c?backUrl=%2F02.3%2

					https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/051cd5bf-6561-476b-9568-17c7f69b2145?backUrl=%2F02.3%2F09%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
92	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/48088c0a-1443-424a-a937-6246683d3679?backUrl=%2F02.3%2F09%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3d2d5b07-cbdf-44a4-938b-addcb3689ab0?backUrl=%2F02.3%2F09%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3d2d5b07-cbdf-44a4-938b-addcb3689ab0?backUrl=%2F02.3%2F09%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5

95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/16e5b7bb-d4fb-4bcf-994e-628b93365f74?backUrl=%2F02.3%2F09%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/95e15e94-3c5e-4707-9b52-ea916c8f4685?backUrl=%2F02.3%2F09%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D0%25B2%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2580%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация

101	Итоговая контрольная работа	1	1		онлайн тест
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Презентация
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

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

Геометрия. 7-9 класс. Учебник - Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.
и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Геометрия. 7-9 класс. Учебник - Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев
С.Б. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/>

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

