

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования и науки Липецкой области

Отдел образования администрации Добринского муниципального

района Липецкой области

МБОУ «Лицей№1» п. Добринка

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей математики,
информатики, физики
Протокол №1 от
30.08.2024г

СОГЛАСОВАНО

на заседании
Управляющего Совета
МБОУ «Лицей№1» п.
Добринка
Протокол №1 от
30.08.2024г

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МБОУ «Лицей№1»
п. Добринка
Селивановой Т.М
№435 от 24.08.2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1091723)

учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

Добринка 2024 г.

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 проецирование. 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 Чева 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/7f415e2e
2	Треугольники	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Прямоугольные треугольники	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Геометрические неравенства	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
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/7f417e18
2	Подобие	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
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/7f41a12c
2	Подобие треугольников	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Метод координат	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Векторы	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Длина окружности и площадь круга	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	История возникновения и развития геометрии	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
6	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
7	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
8	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

9	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
10	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
12	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
13	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
14	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
15	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Биссектриса угла	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Биссектриса угла	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Биссектриса угла	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

20	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
21	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
23	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
24	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
26	Инструменты для измерений и построений	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Инструменты для измерений и построений	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Контрольная работа по теме "Начала геометрии. Простейшие	1	1		10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

	геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"					
29	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
31	Равенство треугольников	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
33	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
34	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
36	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
39	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Признак равнобедренного треугольника	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

41	Признак равнобедренного треугольника	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
42	Третий признак равенства треугольников	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
43	Третий признак равенства треугольников	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Третий признак равенства треугольников	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
45	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
46	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1		16 неделя	Библиотека ЦОК
48	Параллельность прямых	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Свойства и признаки параллельных прямых	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
50	Свойства и признаки параллельных прямых	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Свойства и признаки параллельных прямых	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Свойства и признаки параллельных прямых	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Свойства и признаки параллельных прямых	1			18 неделя	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/88670e9a
54	Свойства и признаки параллельных прямых	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
55	Сумма углов треугольника	1			19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Сумма углов треугольника	1			19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Внешние углы треугольника	1			19 неделя	
58	Внешние углы треугольника	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
60	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
62	Контрольная работа по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	1	1		21 неделя	Библиотека ЦОК
63	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Перпендикуляр и наклонная	1			22 неделя	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
68	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
69	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
70	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
71	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
72	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
73	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
74	Контрольная работа по темам "Прямоугольные треугольники", "Геометрические неравенства"	1	1		25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
75	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
76	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

77	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
78	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
79	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
80	Окружность, вписанная в угол	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
81	Окружность, вписанная в угол	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
82	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1			28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
83	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1			28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
84	Описанная окружность треугольника, её центр	1			28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
85	Описанная окружность треугольника, её центр	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
86	Метод геометрических мест точек	1			29 неделя	Библиотека ЦОК

	при решении геометрических задач					https://m.edsoo.ru/8866e01e
87	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
88	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
89	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
90	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
91	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
92	Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки"	1	1		31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
94	Повторение и обобщение.	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa

	Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса					
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
101	Итоговая контрольная работа	1	1		34 неделя	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f415e2e
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Средняя линия треугольника	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Средняя линия треугольника	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14

12	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Прямоугольная трапеция	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия трапеции	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Теорема Фалеса	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Теорема Фалеса	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Теорема о пропорциональных отрезках	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Теорема о пропорциональных отрезках	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс треугольника	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Центрально-симметричные фигуры	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
23	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Признаки подобия треугольников	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

26	Признаки подобия треугольников	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
27	Признаки подобия треугольников	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Признаки подобия треугольников	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Признаки подобия треугольников	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Признаки подобия треугольников	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Применение подобия при решении практических задач	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Применение подобия при решении практических задач	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Применение подобия при решении практических задач	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Применение подобия при решении практических задач	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Применение подобия при решении практических задач	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Применение подобия при решении практических задач	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
37	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	1			13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
38	Контрольная работа по теме "Подобие"	1	1		13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

39	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
46	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
47	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Простейшие формулы для площади	1			17 неделя	Библиотека ЦОК

	треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции					https://m.edsoo.ru/7f417e18
50	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
51	Площади подобных фигур	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Площади подобных фигур	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Площади подобных фигур	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
55	Теорема Пифагора	1			19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
56	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
57	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
61	Пропорциональные отрезки в	1			21 неделя	Библиотека ЦОК

	прямоугольном треугольнике					https://m.edsoo.ru/7f417e18
62	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
69	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
70	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
71	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
72	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

73	Вписанные и центральные углы	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
74	Вписанные и центральные углы	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
75	Вписанные и центральные углы	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
76	Вписанные и центральные углы	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
77	Угол между касательной и хордой	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
78	Угол между касательной и хордой	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
79	Углы между хордами и секущими	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
80	Углы между хордами и секущими	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
81	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
82	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
83	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
84	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
85	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
86	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794

87	Взаимное расположение двух окружностей	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
88	Взаимное расположение двух окружностей	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
89	Касание окружностей	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
90	Касание окружностей	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
91	Общие касательные к двум окружностям	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
92	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1	1		31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860

98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
101	Итоговая контрольная работа	1	1		34 неделя	
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Основное тригонометрическое тождество	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
3	Формулы приведения	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Формулы приведения	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
5	Решение треугольников. Теорема косинусов	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Решение треугольников. Теорема косинусов	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
8	Теорема синусов	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
9	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0

11	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
16	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Формула Герона	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Формула Герона	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Формула Герона	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
20	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4

22	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		8 неделя	Библиотека ЦОК
23	Хорды и подобные треугольники в окружности	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Теорема о произведении отрезков хорд	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Теорема о произведении отрезков хорд	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Теоремы о произведении отрезков секущих	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Теоремы о произведении отрезков секущих	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Теорема о квадрате касательной	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Теорема о квадрате касательной	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Теоремы Чевы и Менелая	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
31	Теоремы Чевы и Менелая	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
32	Теоремы Чевы и Менелая	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Понятие о гомотетии	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Контрольная работа по теме "Подобие треугольников"	1	1		12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
35	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a

	член, их геометрический смысл					
36	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	1			13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
38	Уравнение окружности	1			13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1			13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
40	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Формула расстояния от точки до прямой	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
42	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Применение метода координат в практически-ориентированных геометрических задачах	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1	1		15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
45	Векторы на плоскости	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

46	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
47	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Умножение вектора на число	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Координаты вектора	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
52	Применение векторов в физике, центр масс	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	1			19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82

57	Дистрибутивность скалярного произведения	1			19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Скалярное произведение и проецирование	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
60	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
61	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
63	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
65	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
66	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
67	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc

69	Число π и длина окружности	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
70	Число π и длина окружности	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
71	Длина дуги окружности	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
72	Длина дуги окружности	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
73	Радиианная мера угла	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
74	Радиианная мера угла	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
75	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
76	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
77	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
78	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1			26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
79	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
80	Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"	1	1		27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
81	Центральная симметрия	1			27 неделя	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a142c3c
82	Центрально-симметричные фигуры	1			28 неделя	
83	Поворот	1			28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
84	Осевая симметрия	1			28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
85	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
86	Параллельный перенос	1			29 неделя	
87	Понятие движения и его свойства	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
88	Равенство фигур	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
89	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
90	Композиции движений (простейшие примеры)	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
91	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
92	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960

	между различными темами курса					
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
101	Итоговая контрольная работа	1	1		34 неделя	
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Геометрия, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Геометрия, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф
- Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф
- Геометрия: 8 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф
- Геометрия: 8 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф
- Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф
- Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф
- Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

- 1 [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
- 2 www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
- 3 www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

