

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти
"Лицей № 76 имени Виктора Николаевича Полякова"

ПРИНЯТА

на заседании

Педагогического совета Протокол №1 от 27.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора

МБУ «Лицей № 76»

№ 120-од от 27.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Математика»

(ID 8701847)

учебного курса «Геометрия

(углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

Классы: 7, 8, 9

Составитель программы: Требунских Л.В, учитель математики

Тольятти

2025

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)» для обучающихся 7 – 9 классов составлена с учетом требований Федерального закона "Об образовании в РФ" от 29.12.2012 N 273-ФЗ; ФГОС ООО (приказ Минпросвещения России №287 от 31.05.2023г.); Федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Минпросвещения России № 370 от 18.05.2023); Федеральной рабочей программы основного общего образования «Математика (углублённый уровень) для 7–9 классов образовательных организаций 2025 г., ООП ООО МБУ «Лицей № 76» от 27.08.2025 г.

Для составления программы использовался Конструктор рабочих программ ЕСОО (Рабочая программа учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)» для обучающихся 7 – 9 классов (ID 8701847).

Реализация программы в 7-9 классах осуществляется с использованием учебника - Математика. Геометрия 7-9 классы: базовый уровень. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. - Москва: Просвещение, 2023.

В Учебном плане МБУ «Лицей №76» на изучение учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)» в 7-9 классах отводится 102 часа: 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).

Реализация программы 2025-2026 уч. год.

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика (углублённый уровень)» в 7-9 классах по учебному предмету «Математика» определяет содержание деятельности с учетом особенностей образовательной политики МБУ «Лицей № 76», образовательных потребностей и запросов обучающихся.

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».

Содержание обучения по геометрии в 7 классе
на углубленном уровне

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.

Содержание обучения по геометрии в 8 классе на углубленном уровне

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.

Содержание обучения по геометрии в 9 классе на углубленном уровне

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: 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;

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;

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;

эстетического воспитания:

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

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;

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;

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 мнений, «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 по геометрии на углубленном уровне в 7 классе

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.

Содержание обучения по геометрии в 8 классе
на углубленном уровне

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).

Содержание обучения по геометрии в 9 классе
на углубленном уровне

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 Чевы 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 по учебному курсу «Геометрия» в 7 классе на углубленном уровне

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	28	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
2	Треугольники	19	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4

4	Прямоугольные треугольники	7		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
5	Геометрические неравенства	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0

Тематическое планирование по учебному курсу «Геометрия» в 8 классе на углубленном уровне

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

систематизация
знаний

<https://m.edsoo.ru/a5cb98eb>

ОБЩЕЕ
КОЛИЧЕСТВО
ЧАСОВ ПО
ПРОГРАММЕ

102

6

0

Тематическое планирование по учебному курсу «Геометрия» в 9 классе на углубленном уровне

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

ОБЩЕЕ
КОЛИЧЕСТВО
ЧАСОВ ПО
ПРОГРАММЕ

102

6

0

Поурочное планирование по геометрии в 7 классе на углубленном уровне

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	
		Всего	Контр. работы	Практ.

работы

1	История возникновения и развития геометрии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 925af86b
2	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 659c4331
3	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 20bae12a
4	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 3d223477
5	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 92b776f1
6	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 9c500788
7	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 7f06e8ce
8	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 36862bf3
9	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 21ce4ff2
10	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ ce214e34
11	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 7399faea
12	Вертикальные и смежные углы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

	Параллельные и перпендикулярные прямые		5c2c0dff
13	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a4bf678
14	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84ee61de
15	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d04bb9c5
16	Биссектриса угла	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da5e003c
17	Биссектриса угла	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/557998af
18	Биссектриса угла	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea89182
19	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c84d7212
20	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91fe52bc
21	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aab8dfc
22	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b15065
23	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5cc7a352
24	Многоугольники.	1	Библиотека ЦОК

	Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках Многоугольники.			https://m.edsoo.ru/ 6cac74dc
25	Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 3e269ed8
26	Инструменты для измерений и построений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 333ecb98
27	Инструменты для измерений и построений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 26b0a806
28	Контрольная работа по теме "Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ aa1b7981
29	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 9ae97099
30	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ dc3e45d1
31	Равенство треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 8e04a02f
32	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 0f5d60af
33	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ a56c5a9b
34	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 34f8650e
35	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ fe06285
36	Первый и второй признаки равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 79753cdf
37	Равнобедренные треугольники и их	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

	свойства			c59fdae9
38	Равнобедренные треугольники и их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e10fb44
39	Равнобедренные треугольники и их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c2cc982
40	Признак равнобедренного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/480b3c40
41	Признак равнобедренного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf564ab7
42	Третий признак равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4229637
43	Третий признак равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a899c49
44	Третий признак равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41c75e54
45	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83d5ffea
46	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a48cf0cd
47	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6f0a9a78
48	Параллельность прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a081482d
49	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cd69381
50	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75899b52
51	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0fde699
52	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74e8bd74
53	Свойства и признаки параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/070fd7db
54	Свойства и признаки	1		Библиотека ЦОК

	параллельных прямых			https://m.edsoo.ru/5c90c339
55	Сумма углов треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1dca5cd
56	Сумма углов треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af6d9e6
57	Внешние углы треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc409f4f
58	Внешние углы треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/371cbe11
59	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3dd667f
60	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e638a510
61	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b75ede0e
62	Контрольная работа по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40947485
63	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/330d63ff
64	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e1544dc
65	Перпендикуляр и наклонная	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9573100000000000
66	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b34a450e
67	Свойство медианы	1		Библиотека ЦОК

	прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе			https://m.edsoo.ru/ 83fabf79
68	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 52b57d0f
69	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ aec6d443
70	Соотношения между сторонами и углами треугольника 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 95db41f7
71	Соотношения между сторонами и углами треугольника 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 5ea388d0
72	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 50fa9985
73	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. 1 Расстояние от точки до прямой Контрольная работа по темам			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 7284cbde
74	"Прямоугольные треугольники", 1 "Геометрические неравенства" 1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 85f00be3
75	Окружность, хорды и диаметры, их свойства 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 588c3a8d
76	Окружность, хорды и диаметры, их свойства 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 02406d49
77	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 00d222d9
78	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 4f8753bb
79	Взаимное расположение окружности и 1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ a52f2800

	прямой. Касательная и секущая к окружности		
80	Окружность, вписанная в угол	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3767ac35
81	Окружность, вписанная в угол	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f019e49b
82	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bdd6b63
83	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/621adf85
84	Описанная окружность треугольника, её центр	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5b41bc7
85	Описанная окружность треугольника, её центр	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c96254e9
86	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5894e7a4
87	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/784342d1
88	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05853a22
89	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6903dff0
90	Обоснования простейших построений, этапы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e511d730

91	задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки" Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3bfbf74
92	Построения с помощью циркуля и линейки"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/791dafc6
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0e38fa3
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38a31139
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7382bcc4
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4f457ea
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07e567e1

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

ОБЩЕЕ
КОЛИЧЕСТВО
ЧАСОВ ПО
ПРОГРАММЕ

102 6 0

Поурочное планирование по геометрии в 8 классе на углубленном уровне

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы		Практ. работы
			Всего	Контр. работы	
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c2d08f0
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c2d08f0

			oo.ru/0dbbebfb
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/fb521d1b
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/dc674776
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/4823807b
6	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/8abc88a8
7	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/d6a662c9
8	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/21884952
9	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/a6373aa2
10	Средняя линия треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/6e1bcbbb
11	Средняя линия треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/6b23a4c3
12	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/d61aa9d2

13	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/17f960ca
14	Прямоугольная трапеция	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/3375c8f3
15	Средняя линия трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/7963a7f5
16	Теорема Фалеса	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/342ea505
17	Теорема Фалеса	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/a2402d2b
18	Теорема о пропорциональных отрезках	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/b62d4c47
19	Теорема о пропорциональных отрезках	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/8ecccc056
20	Центр масс треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/9cbcf96c
21	Центрально-симметричные фигуры	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/8578076a
22	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/bed0f9f3
23	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1		Библиотека ЦОК

			https://m.eds-oo.ru/19400684
			Библиотека ЦОК
24	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1	https://m.eds-oo.ru/21ebb50b
			Библиотека ЦОК
25	Признаки подобия треугольников	1	https://m.eds-oo.ru/bbf2c3a6
			Библиотека ЦОК
26	Признаки подобия треугольников	1	https://m.eds-oo.ru/8db11ff7
			Библиотека ЦОК
27	Признаки подобия треугольников	1	https://m.eds-oo.ru/9ed11d5b
			Библиотека ЦОК
28	Признаки подобия треугольников	1	https://m.eds-oo.ru/152d2193
			Библиотека ЦОК
29	Признаки подобия треугольников	1	https://m.eds-oo.ru/23dc95f1
			Библиотека ЦОК
30	Признаки подобия треугольников	1	https://m.eds-oo.ru/8d1d9d16
			Библиотека ЦОК
31	Применение подобия при решении практических задач	1	https://m.eds-oo.ru/d97bf297
			Библиотека ЦОК
32	Применение подобия при решении практических задач	1	https://m.eds-oo.ru/5b21c5aa
			Библиотека ЦОК
33	Применение подобия при решении практических задач	1	https://m.eds-oo.ru/e0d807

34	Применение подобия при решении практических задач	1		38 Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/cace17d8
35	Применение подобия при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/8717ee6a
36	Применение подобия при решении практических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/d9159d9d
37	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/aaf7e944
38	Контрольная работа по теме "Подобие"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/89c3236d
39	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/7af5b92e
40	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/37a176c0
41	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/6004265a
42	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/596a1d0e
43	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		Библиотека ЦОК https://m.eds-oo.ru/f636de1f
44	Простейшие формулы для	1		Библиотека

	площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции			ЦОК https://m.eds oo.ru/9732274d Библиотека ЦОК
45	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		https://m.eds oo.ru/e6458963 Библиотека ЦОК
46	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		https://m.eds oo.ru/0b18fc61 Библиотека ЦОК
47	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		https://m.eds oo.ru/eb691e04 Библиотека ЦОК
48	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		https://m.eds oo.ru/8b93cfba Библиотека ЦОК
49	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		https://m.eds oo.ru/c35f544d Библиотека ЦОК
50	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1		https://m.eds oo.ru/a3f9be1d Библиотека ЦОК
51	Площади подобных фигур	1		https://m.eds oo.ru/d8638f34 Библиотека ЦОК
52	Площади подобных фигур	1		https://m.eds oo.ru/2383022e Библиотека ЦОК
53	Площади подобных фигур	1		https://m.eds oo.ru/5ee2a7d4 Библиотека ЦОК
54	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1	https://m.eds

			oo.ru/05f10573 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/7f631f27 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/4829510 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/a9fbd79b Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/396250fc Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/ec94e892 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/cb69a011 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/012ee582 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/a15549ea Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/1ecbc886 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/c0dc264b
55	Теорема Пифагора	1	
56	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	
57	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	
58	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	
59	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	
60	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	
61	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
62	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
64	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	

65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/861dfd7f
66	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/c024ef14
67	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/132b4ef6
68	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/f089efb9
69	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/b41c27f9
70	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/f64cb9cb
71	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/6b294349
72	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/a9db1f7a
73	Вписанные и центральные углы	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/ae5f890d
74	Вписанные и центральные углы	1		Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/d0233fa0
75	Вписанные и центральные	1		Библиотека

	углы		ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/ccae9
b0">https://m.eds oo.ru/ccae9 b0 Библиотека ЦОК
76	Вписанные и центральные углы	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/1d3424
f4">https://m.eds oo.ru/1d3424 f4 Библиотека ЦОК
77	Угол между касательной и хордой	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/775efa
2f">https://m.eds oo.ru/775efa 2f Библиотека ЦОК
78	Угол между касательной и хордой	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/09166b
3d">https://m.eds oo.ru/09166b 3d Библиотека ЦОК
79	Углы между хордами и секущими	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/022e72
9c">https://m.eds oo.ru/022e72 9c Библиотека ЦОК
80	Углы между хордами и секущими	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/84a32a
80">https://m.eds oo.ru/84a32a 80 Библиотека ЦОК
81	Вписанные и описанные четырёхугольники	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/734d8a
d9">https://m.eds oo.ru/734d8a d9 Библиотека ЦОК
82	Вписанные и описанные четырёхугольники	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/aa6c1a
d6">https://m.eds oo.ru/aa6c1a d6 Библиотека ЦОК
83	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/fe14a8
53">https://m.eds oo.ru/fe14a8 53 Библиотека ЦОК
84	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1	<a href="https://m.eds
oo.ru/60435d
9b">https://m.eds oo.ru/60435d 9b Библиотека ЦОК
85	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1	https://m.eds Библиотека ЦОК

					oo.ru/cf9e646f Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/0b0501a3 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/420d844e Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/42da86f2 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/4cbf4ff9 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/52dcbe7d Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/d2151a62 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/26055342 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/74d89ab9 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/6d05bcd8 Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru/51013847
86	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			
87	Взаимное расположение двух окружностей	1			
88	Взаимное расположение двух окружностей	1			
89	Касание окружностей	1			
90	Касание окружностей	1			
91	Общие касательные к двум окружностям	1			
92	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1	1		
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			

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

ОБЩЕЕ

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ

Поурочное планирование по геометрии в 9 классе на углубленном уровне

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы		Практ. работы
			Всего	Контр. работы	
1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33005d2b

2	Основное тригонометрическое тождество	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/aba8dd52
3	Формулы приведения	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/98813486
4	Формулы приведения	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/e00324ad
5	Решение треугольников. Теорема косинусов	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/9738e456
6	Решение треугольников. Теорема косинусов	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/d934a6e6
7	Теорема синусов	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/820ebf06
8	Теорема синусов	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/000dd68f
9	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/da65db4c
10	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/ed170337
11	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/fd237192
12	Решение практических задач с использованием теоремы	1	Библиотека ЦОК

	косинусов и теоремы синусов			https://m.eds oo.ru/66b247d5 Библиотека ЦОК
13	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		https://m.eds oo.ru/009bf17e Библиотека ЦОК
14	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		https://m.eds oo.ru/3479efa2 Библиотека ЦОК
15	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		https://m.eds oo.ru/c9e4273f Библиотека ЦОК
16	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1		https://m.eds oo.ru/35e8ab1f Библиотека ЦОК
17	Формула Герона	1		https://m.eds oo.ru/ad8e9d59 Библиотека ЦОК
18	Формула Герона	1		https://m.eds oo.ru/8fb80467 Библиотека ЦОК
19	Формула Герона	1		https://m.eds oo.ru/03b9324c Библиотека ЦОК
20	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1		https://m.eds oo.ru/e20462b0 Библиотека ЦОК
21	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1		https://m.eds oo.ru/1b3f8284 Библиотека ЦОК
22	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1	https://m.eds oo.ru/713164 Библиотека ЦОК

23	Хорды и подобные треугольники в окружности	1
24	Теорема о произведении отрезков хорд	1
25	Теорема о произведении отрезков хорд	1
26	Теоремы о произведении отрезков секущих	1
27	Теоремы о произведении отрезков секущих	1
28	Теорема о квадрате касательной	1
29	Теорема о квадрате касательной	1
30	Теоремы Чевы и Менелая	1
31	Теоремы Чевы и Менелая	1
32	Теоремы Чевы и Менелая	1
33	Понятие о гомотетии	1

				ЦОК https://m.eds.oo.ru/14e624fd Библиотека ЦОК
34	Контрольная работа по теме "Подобие треугольников"	1	1	https://m.eds.oo.ru/15177855 Библиотека ЦОК
35	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1		https://m.eds.oo.ru/2dcfad6b Библиотека ЦОК
36	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1		https://m.eds.oo.ru/fa4fb1b3 Библиотека ЦОК
37	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	1		https://m.eds.oo.ru/6d686658 Библиотека ЦОК
38	Уравнение окружности	1		https://m.eds.oo.ru/1658a6fd Библиотека ЦОК
39	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1		https://m.eds.oo.ru/36de713a Библиотека ЦОК
40	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1		https://m.eds.oo.ru/5777b234 Библиотека ЦОК
41	Формула расстояния от точки до прямой	1		https://m.eds.oo.ru/5ffdeecd Библиотека ЦОК
42	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	1		https://m.eds.oo.ru/19f84dae Библиотека ЦОК
43	Применение метода координат в практически-ориентированных	1		https://m.eds.oo.ru/19f84dae Библиотека ЦОК

	геометрических задачах			oo.ru/7b10a3a5 Библиотека ЦОК
44	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1	1	https://m.eds oo.ru/b1271082 Библиотека ЦОК
45	Векторы на плоскости	1		https://m.eds oo.ru/bd9a630e Библиотека ЦОК
46	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1		https://m.eds oo.ru/193ca346 Библиотека ЦОК
47	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1		https://m.eds oo.ru/01d8e6a1 Библиотека ЦОК
48	Умножение вектора на число	1		https://m.eds oo.ru/e540d478 Библиотека ЦОК
49	Координаты вектора	1		https://m.eds oo.ru/2278518f Библиотека ЦОК
50	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1		https://m.eds oo.ru/c492667b Библиотека ЦОК
51	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1		https://m.eds oo.ru/2560ab87 Библиотека ЦОК
52	Применение векторов в физике, центр масс	1		https://m.eds oo.ru/1cfb8928 Библиотека ЦОК
53	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1		https://m.eds oo.ru/757b9b30

54	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/cfe5295e
55	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/e1a50237
56	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/afb9a2a0
57	Дистрибутивность скалярного произведения	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/0bcd3387
58	Скалярное произведение и проецирование	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/0f16f5da
59	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/9d7b1240
60	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/99791584
61	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/894c1248
62	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/e572abc0
63	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/75a5e4a7
64	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1	Библиотека ЦОК

			https://m.eds-oo.ru/55678a9d Библиотека ЦОК
65	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	https://m.eds-oo.ru/5a4341db Библиотека ЦОК
66	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	https://m.eds-oo.ru/2517463d Библиотека ЦОК
67	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	https://m.eds-oo.ru/9f7cc71d Библиотека ЦОК
68	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	https://m.eds-oo.ru/a16f6e98 Библиотека ЦОК
69	Число π и длина окружности	1	https://m.eds-oo.ru/78b4dc48 Библиотека ЦОК
70	Число π и длина окружности	1	https://m.eds-oo.ru/825e73c7 Библиотека ЦОК
71	Длина дуги окружности	1	https://m.eds-oo.ru/3c2983f9 Библиотека ЦОК
72	Длина дуги окружности	1	https://m.eds-oo.ru/4eb62ffb Библиотека ЦОК
73	Радиианная мера угла	1	https://m.eds-oo.ru/d3b68dca Библиотека ЦОК
74	Радиианная мера угла	1	https://m.eds-oo.ru/e97f03

75	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента) ¹		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/b73a7f0b
76	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента) ¹		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/10a2b760
77	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента) ¹		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/0d98bb54
78	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/1f673d06
79	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/a4bcd171
80	Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/0353e638
81	Центральная симметрия	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/e63ff8f2
82	Центрально-симметричные фигуры	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/5dbbfd1f
83	Поворот	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/a59548ae
84	Осевая симметрия	1	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/de5f1903
85	Повторение и обобщение.	1	Библиотека

	Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса		ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/46bce1
28">https://m.eds oo.ru/46bce1 28 Библиотека
86	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/a6b009
4b">https://m.eds oo.ru/a6b009 4b Библиотека
87	Параллельный перенос	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/3b6819
83">https://m.eds oo.ru/3b6819 83 Библиотека
88	Понятие движения и его свойства	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/4bda89
ea">https://m.eds oo.ru/4bda89 ea Библиотека
89	Равенство фигур	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/aba7d4
64">https://m.eds oo.ru/aba7d4 64 Библиотека
90	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/92b823
fd">https://m.eds oo.ru/92b823 fd Библиотека
91	Композиции движений (простейшие примеры)	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/2a4a2b
a8">https://m.eds oo.ru/2a4a2b a8 Библиотека
92	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/efefea9
3">https://m.eds oo.ru/efefea9 3 Библиотека
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/c58e40
9e">https://m.eds oo.ru/c58e40 9e Библиотека
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru/54d142
67">https://m.eds oo.ru/54d142 67 Библиотека
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между	1	ЦОК https://m.eds

	различными темами курса				oo.ru/a78455c5
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e7695cf
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6383d98a
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c5365f
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dcedaf1
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
101	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/073bcf5d
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1852817e

ОБЩЕЕ

КОЛИЧЕСТВО
ЧАСОВ ПО
ПРОГРАММЕ

102

6

0

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы по геометрии в 7 классе (углубленный уровень)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	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

6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	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
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	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
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы по геометрии в 8 классе (углубленный уровень)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения

	практических задач
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач
6.10	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)

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы по геометрии в 9 классе (углубленный уровень)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами
6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и

	его частей. Применять полученные умения в практических задачах
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	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)

Проверяемые элементы содержания по геометрии в 7 классе

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире
6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника
6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности
6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

Проверяемые элементы содержания по геометрии в 8 классе

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства
6.2	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства
6.3	Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках
6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач
6.7	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции
6.8	Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур
6.9	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге

6.10	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими
6.13	Вписанные и описанные четырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

Проверяемые элементы содержания по геометрии в 9 классе

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.2	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.3	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.4	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
6.5	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6.6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов
6.7	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.8	Правильные многоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадь круга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот

Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний

3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников;

	параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами

1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/2025_ooo_frp_matematika-5-9_ugl.pdf

Документ подписан простой ЭЦП.