

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Департамент образования администрации городского округа Самара



Подписан: Терентьев С.А.
DN: C=RU, O="МБОУ Школа
№ 10 "Успех" г.о. Самара",
CN=Терентьев С.А.,
E=school_10@samara.edu.r
u
Основание: Я являюсь
автором этого документа
Местоположение: место
подписания
Дата: 2025-09-06 15:19:06
Foxit Reader Версия: 9.7.2

МБОУ «Школа № 10 «Успех» г.о.Самара

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
естественноматематического
цикла

Дьячкова И.Н.

Протокол №1 от «29» августа
2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

Куличкова И.Н.

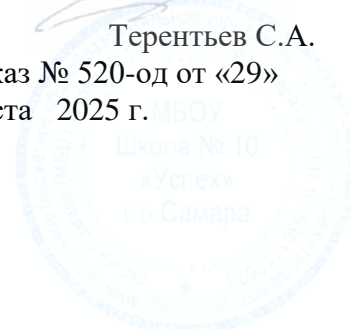
Протокол № 1 от «29»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«Школа № 10 «Успех»
г.о.Самара

Терентьев С.А.

Приказ № 520-од от «29»
августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7250933)

учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

Самара 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитывать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начала геометрии

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

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

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

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

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

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

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

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

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

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

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

Прямоугольные треугольники

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

Окружность

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

Геометрические места точек

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

Построения с помощью циркуля и линейки

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

8 КЛАСС

Четырёхугольники

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

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

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

Центрально-симметричные фигуры.

Подобие

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

Площадь

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

Теорема Пифагора

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Элементы тригонометрии

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

Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью

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

9 КЛАСС

Решение треугольников

Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов. Решение задач геометрической оптики.

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

Подобие треугольников

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

Метод координат

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

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

Векторы

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

Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису. Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах. Дистрибутивность скалярного произведения. Скалярное произведение и проектирование. Применение скалярного

произведения векторов для нахождения длин и углов. Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения.

Длина окружности и площадь круга

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

Движения плоскости

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудового воспитания:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетического воспитания:

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

5) ценностей научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологического воспитания:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать прикидку и оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

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

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

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Доказывать и использовать факты о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания. Доказывать равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач.

Доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Различать признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника, доказывать их и уверенно применять при решении геометрических задач.

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

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

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

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

Выводить и использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей

подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах.

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

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

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, уметь находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

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

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

Иметь представление о гомотетии, применять в практических ситуациях.

Использовать теоремы Чебы и Менелая при решении задач.

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

Владеть понятием координат на плоскости, работать с уравнением прямой на плоскости. Владеть понятиями углового коэффициента и свободного члена, понимать их геометрический смысл и связь углового

коэффициента с возрастанием и убыванием линейной функции. Уметь решать методом координат задачи, связанные с параллельностью и перпендикулярностью прямых, пересечением прямых, нахождением точек пересечения.

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

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

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

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

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

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

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления

с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
2	Треугольники	24	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	17	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
4	Прямоугольные треугольники	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
5	Геометрические неравенства	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	3	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	20	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
2	Площадь	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
3	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
4	Подобие	25	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
5	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	3	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Векторы	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
2	Метод координат	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
3	Решение треугольников	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
4	Длина окружности и площадь круга	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
5	Движения плоскости	10		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
6	Подобие треугольников	7	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dddde230
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	5	

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			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/925af86b
2	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок	1			03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/659c4331
3	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20bae12a
4	Луч. Полуплоскость и угол. Виды углов.	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36862bf3
5	Луч. Полуплоскость и угол. Виды углов.	1			10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ce4ff2
6	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов.	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ce214e34
7	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b776f1
8	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние	1			17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f06e8ce

	между точками					
9	Инструменты для измерений и построений	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/333ecb98
10	Градусная мера угла. Измерение углов на местности.	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c500788
11	Биссектриса угла. Измерение угла.	1			24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da5e003c
12	Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7399faea
13	Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые	1			30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c2c0dff
14	Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые	1			01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a4bf678
15	Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84ee61de
16	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c84d7212
17	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aab8dfc
18	Контрольная работа по теме "Начала геометрии.	1	1		09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa1b7981

	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"					
19	Треугольник. Равенство треугольников	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e04a02f
20	Первый и признак равенства треугольников	1			15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5d60af
21	Первый признак равенства треугольников	1			16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a56c5a9b
22	Перпендикуляр к прямой. Медиана, биссектриса и высота треугольника	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ae97099
23	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1			22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc3e45d1
24	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c59fdae9
25	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			05.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e10fb44
26	Признак равнобедренного треугольника	1			06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/480b3c40
27	Признак равнобедренного треугольника	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf564ab7
28	Второй признак равенства треугольников	1			12.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/34f8650e
29	Второй признак равенства треугольников	1			13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffe06285
30	Второй признак равенства	1				Библиотека ЦОК

	треугольников				18.11.2025	https://m.edsoo.ru/79753cdf
31	Третий признак равенства треугольников	1			19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a899c49
32	Третий признак равенства треугольников	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4229637
33	Третий признак равенства треугольников	1			25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41c75e54
34	Окружность, радиус, хорда, диаметр, дуга.	1			26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d223477
35	Построение циркулем и линейкой.	1			27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/557998af
36	Построение циркулем и линейкой	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea89182
37	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1			03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e511d730
38	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1			04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3bfbf74
39	Задачи на построение	1			09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91fe52bc
40	Решение задач по теме "Треугольник"	1			10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5cc7a352
41	Контрольная работа по теме	1	1			Библиотека ЦОК

	"Треугольники"				11.12.2025	https://m.edsoo.ru/6f0a9a78
42	Зачет по теме: "Начальные геометрические сведения и треугольник"	1		1	16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b15065
43	Параллельность прямых	1			17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a081482d
44	Признаки параллельных прямых	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cd69381
45	Признаки параллельных прямых	1			23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75899b52
46	Признаки параллельных прямых	1			24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0fde699
47	Признаки параллельных прямых	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74e8bd74
48	Аксиомы, обратные теоремы. Аксиома параллельных прямых.	1			30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d04bb9c5
49	Свойства параллельных прямых	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/070fd7db
50	Свойства параллельных прямых	1			14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c90c339
51	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1			15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6cac74dc
52	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e269ed8
53	Контрольная работа по теме	1	1			Библиотека ЦОК

	"Параллельные прямые"				21.01.2026	https://m.edsoo.ru/1c2cc982
54	Сумма углов треугольника	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1dca5cd
55	Сумма углов треугольника	1			27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af6d9e6
56	Внешние углы треугольника	1			28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc409f4f
57	Внешние углы треугольника	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/371cbe11
58	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника. Виды треугольников.	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3dd667f
59	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/95db41f7
60	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea388d0
61	Неравенство треугольника	1			10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50fa9985
62	Зачет по теме "Параллельные прямые и сумма углов треугольника"	1		1	11.02.2026	
63	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aec6d443
64	Прямоугольный треугольник	1				Библиотека ЦОК

	с углом в 30 градусов				17.02.2026	https://m.edsoo.ru/52b57d0f
65	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b34a450e
66	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83fabf79
67	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/330d63ff
68	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e1544dc
69	Перпендикуляр и наклонная	1			26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9573100000000000
70	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7284cbde
71	Построение треугольника по трем элементам	1			04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e638a510
72	Построение треугольника по трем элементам	1			05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b75ede0e
73	Контрольная работа по темам "Прямоугольные треугольники",	1	1		10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85f00be3

	"Геометрические неравенства"					
74	Свойство биссектрисы угла	1			11.03.2026	
75	Свойство биссектрисы угла	1			12.03.2026	
76	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1			17.03.2026	
77	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1			18.03.2026	
78	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/588c3a8d
79	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			31.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00d222d9
80	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			01.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f8753bb
81	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			02.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52f2800
82	Окружность, вписанная в угол	1			07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3767ac35
83	Вписанная и описанная окружность треугольника, её	1			08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5b41bc7

	центр					
84	Вписанная и описанная окружность треугольника, её центр	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c96254e9
85	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83d5ffea
86	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1			15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a48cf0cd
87	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bdd6b63
88	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5894e7a4
89	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/784342d1
90	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6903dff0
91	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/621adf85

	на плоскости					
92	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0e38fa3
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38a31139
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7382bcc4
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4f457ea
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07e567e1
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a4b94e4

	между различными темами курса					
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/397d166b
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c60d778a
100	Итоговый зачет	1		1	19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f019e49b
101	Итоговая контрольная работа	1	1		20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd50754a
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/971f7836
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	3		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение: признаки равенства треугольников	1			02.09.2025	
2	Повторение: сумма углов треугольника	1			03.09.2025	
3	Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.	1			04.09.2025	
4	Четырехугольник	1			09.09.2025	
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c2d08f0
6	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dbbebfbb
7	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb521d1b
8	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc674776
9	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4823807b
10	Теорема Фалеса	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/342ea505
11	Теорема Фалеса	1			24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a2402d2b

12	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d61aa9d2
13	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1			30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17f960ca
14	Прямоугольная трапеция	1			01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3375c8f3
15	Средняя линия трапеции	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7963a7f5
16	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8abc88a8
17	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6a662c9
18	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21884952
19	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6373aa2
20	Центр масс треугольника. Центально - симметричные фигуры	1			15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9cbcf96c
21	Зачет по теме: "Четырехугольники"	1		1	16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8578076a
22	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bed0f9f3
23	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af5b92e
24	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/37a176c0
25	Понятие площади. Свойства	1				Библиотека ЦОК

	площадей геометрических фигур				05.11.2025	https://m.edsoo.ru/6004265a
26	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/596a1d0e
27	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f636de1f
28	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			12.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9732274d
29	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6458963
30	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b18fc61
31	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb691e04
32	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b93cfba

33	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c35f544d
34	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3f9be1d
35	Теорема Пифагора	1			27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f631f27
36	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4829510
37	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9fbd79b
38	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/396250fc
39	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec94e892
40	Зачет по теме: "Площади и теорема Пифагора"	1		1	10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb69a011
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05f10573
42	Теорема о пропорциональных отрезках	1			16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b62d4c47
43	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1			17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ebb50b
44	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19400684

45	Площади подобных фигур	1			23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d8638f34
46	Площади подобных фигур	1			24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2383022e
47	Признаки подобия треугольников	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bbf2c3a6
48	Признаки подобия треугольников	1			30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8db11ff7
49	Признаки подобия треугольников	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ed11d5b
50	Признаки подобия треугольников	1			14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/152d2193
51	Признаки подобия треугольников	1			15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/23dc95f1
52	Признаки подобия треугольников	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d1d9d16
53	Средняя линия треугольника	1			21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e1bcbbb
54	Средняя линия треугольника	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b23a4c3
55	Четыре замечательные точки треугольника	1			27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8717ee6a
56	Четыре замечательные точки треугольника	1			28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9159d9d
57	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/012ee582
58	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a15549ea

59	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ecbc886
60	Метод подобия в задачах на построение	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aaf7e944
61	Метод подобия в задачах на построение	1			10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ee2a7d4
62	Применение подобия при решении практических задач	1			11.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d97bf297
63	Применение подобия при решении практических задач	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5b21c5aa
64	Применение подобия при решении практических задач	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0d80738
65	Зачет по теме: "Подобие треугольников"	1		1	18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cace17d8
66	Контрольная работа по теме "Подобие"	1	1		19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c3236d
67	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/132b4ef6
68	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f089efb9
69	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b41c27f9
70	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f64cb9cb
71	Тригонометрические функции	1				Библиотека ЦОК

	углов в 30° , 45° и 60°				04.03.2026	https://m.edsoo.ru/6b294349
72	Решение задач по теме "Начала тригонометрии"	1			05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c0dc264b
73	Решение задач по теме "Начала тригонометрии"	1			10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/861dfd7f
74	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9db1f7a
75	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей	1			12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/420d844e
76	Взаимное расположение двух окружностей	1			17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42da86f2
77	Касание окружностей	1			18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4cbf4ff9
78	Касание окружностей	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52dcbe7d
79	Общие касательные к двум окружностям	1			31.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2151a62
80	Вписанные и центральные углы	1			01.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae5f890d
81	Вписанные и центральные углы	1			02.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0233fa0
82	Вписанные и центральные углы	1			07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccaee9b0
83	Вписанные и центральные углы	1			08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d3424f4
84	Угол между касательной и хордой	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775efa2f

85	Угол между касательной и хордой	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09166b3d
86	Углы между хордами и секущими	1			15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/022e729c
87	Углы между хордами и секущими	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84a32a80
88	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/734d8ad9
89	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa6c1ad6
90	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe14a853
91	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60435d9b
92	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1	1		29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26055342
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74d89ab9
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d05bcd8
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51013847
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи	1			07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/248181a0

	между различными темами курса					
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dad15fdc
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6a69702b
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5b4b87
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7942fc3c
101	Итоговый зачет	1	1		20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2695c10
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4981045
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	3		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение: "Четырехугольники. Площадь."	1			02.09.2025	
2	Повторение: "Подобие и окружность."	1			03.09.2025	
3	Векторы на плоскости. Понятие вектора. Равенство векторов.	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd9a630e
4	Векторы на плоскости. Откладывание вектора от заданной точки.	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd9a630e
5	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/193ca346
6	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/193ca346
7	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/01d8e6a1
8	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/01d8e6a1
9	Умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК

					18.09.2025	https://m.edsoo.ru/e540d478
10	Умножение вектора на число	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e540d478
11	Применение векторов к решению задач	1			24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e540d478
12	Применение векторов к решению задач	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e540d478
13	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/55678a9d
14	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2278518f
15	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/757b9b30
16	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cfe5295e
17	Связь между координатами вектора и координатами начала и конца	1			08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c492667b
18	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1			09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c492667b
19	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2560ab87
20	Применение векторов в физике, центр масс	1			15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cfb8928
21	Уравнение прямой на плоскости.	1				Библиотека ЦОК

	Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл				16.10.2025	https://m.edsoo.ru/fa4fb1b3
22	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d686658
23	Уравнение окружности	1			22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1658a6fd
24	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1			23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36de713a
25	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1	1		05.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1271082
26	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1			06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33005d2b
27	Основное тригонометрическое тождество	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aba8dd52
28	Формулы приведения	1			12.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98813486
29	Формулы для вычисления координат точки	1			13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e00324ad
30	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2dcfad6b
31	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/009bf17e

32	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3479efa2
33	Формула Герона	1			25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad8e9d59
34	Теорема синусов	1			26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/820ebf06
35	Теорема синусов	1			27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/000dd68f
36	Решение треугольников. Теорема косинусов	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9738e456
37	Решение треугольников. Теорема косинусов	1			03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d934a6e6
38	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da65db4c
39	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ed170337
40	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd237192
41	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66b247d5
42	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1			16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e20462b0
43	Формула площади выпуклого	1				Библиотека ЦОК

	четырёхугольника				17.12.2025	https://m.edsoo.ru/1b3f8284
44	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/afb9a2a0
45	Дистрибутивность скалярного произведения	1			23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bcd3387
46	Скалярное произведение и проецирование	1			24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f16f5da
47	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d7b1240
48	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99791584
49	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e572abc0
50	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71316455
51	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a4341db
52	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2517463d
53	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f7cc71d
54	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a16f6e98

55	Число π и длина окружности	1			27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78b4dc48
56	Число π и длина окружности	1			28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/825e73c7
57	Длина дуги окружности	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3c2983f9
58	Длина дуги окружности	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eb62ffb
59	Радианная мера угла	1			04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d3b68dca
60	Радианная мера угла	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e97f0369
61	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b73a7f0b
62	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			11.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10a2b760
63	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f673d06
64	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4bcd171
65	Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"	1	1		18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0353e638
66	Понятие движения и его свойства	1			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4bda89ea
67	Центральная симметрия	1			24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e63ff8f2

68	Осевая симметрия	1		1	25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de5f1903
69	Параллельный перенос	1		1	26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3b681983
70	Поворот	1		1	03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a59548ae
71	Центрально-симметричные фигуры	1			04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5dbbfd1f
72	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	1		1	05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6b0094b
73	Равенство фигур	1			10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aba7d464
74	Композиции движений (простейшие примеры)	1		1	11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a4a2ba8
75	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре	1			12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b823fd
76	Представление о подобных фигурах. Подобные многоугольники.	1			17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c9e4273f
77	Теоремы Чевы и Менелая	1			18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2218dfa
78	Теоремы Чевы и Менелая	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a463c1bc
79	Теоремы Чевы и Менелая	1			31.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1a81aa9
80	Понятие о гомотетии	1			01.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14e624fd

81	Понятие о гомотетии	1			02.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14e624fd
82	Формула расстояния от точки до прямой	1			07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ffdeecd
83	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/46bce128
84	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/efefea93
85	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c58e409e
86	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54d14267
87	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a78455c5
88	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e7695cf
89	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6383d98a
90	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c5365f

91	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dcedaf1
92	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b735e9
100	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК

					19.05.2026	https://m.edsoo.ru/073bcf5d
101	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1852817e
102	Повторение: "Четырехугольники, площадь"	1			21.05.2026	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	5		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

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 тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

9 КЛАСС

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

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

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 символическому 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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**