

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент по образованию администрации Волгограда

Центральное территориальное управление департамента по

образованию администрации Волгограда

МОУ Лицей № 5 имени Ю.А.Гагарина

РАССМОТРЕНА

Зав. кафедры учителей
математики

М.К. Соболева
Протокол №1
от «26» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по УВР

Н.М. Ляшова
Протокол НМС №1
от «27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МОУ лицей
№5 имени Ю.А.
Гагарина

Л.А. Тропкина
Приказ №245
от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10638158)

учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

Волгоград 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начала геометрии

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

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

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

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

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

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

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

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

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

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

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

Прямоугольные треугольники

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

Окружность

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

Геометрические места точек

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

Построения с помощью циркуля и линейки

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

8 КЛАСС

Четырёхугольники

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

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

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

Центрально-симметричные фигуры.

Подобие

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

Площадь

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

Теорема Пифагора

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Элементы тригонометрии

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

Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью

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

9 КЛАСС

Решение треугольников

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

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

Подобие треугольников

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

Метод координат

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

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

Векторы

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

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

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

Длина окружности и площадь круга

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

Движения плоскости

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

3) трудового воспитания:

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

4) эстетического воспитания:

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

5) ценностей научного познания:

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

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

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

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

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

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Иметь представление о гомотетии, применять в практических ситуациях.

Использовать теоремы Чебы и Менелая при решении задач.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	28	1		https://m.edsoo.ru/OH12RI5D8
2	Треугольники	19	1		https://m.edsoo.ru/O6KFIHD09
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1		https://m.edsoo.ru/WMNNDBJAT
4	Прямоугольные треугольники	7			https://m.edsoo.ru/J2AOW40ZS
5	Геометрические неравенства	5	1		https://m.edsoo.ru/A51XQD16L
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	1		https://m.edsoo.ru/D9CPUBZKB
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		https://m.edsoo.ru/59W0SIXS4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	22	1		https://m.edsoo.ru/JEACIOAA5
2	Подобие	16	1		https://m.edsoo.ru/3IPE93YZW
3	Площадь	16	1		https://m.edsoo.ru/YFYPZ83VS
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	1		https://m.edsoo.ru/MVNV3KOWW
5	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	1		https://m.edsoo.ru/CBCOZUV2X
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		https://m.edsoo.ru/1NLME6DJB
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Решение треугольников	22	1		https://m.edsoo.ru/FBSYV8L95
2	Подобие треугольников	12	1		https://m.edsoo.ru/PCDUDZWB5
3	Метод координат	10	1		https://m.edsoo.ru/3J8GMLGWA
4	Векторы	20	1		https://m.edsoo.ru/7I0UZGL0W
5	Длина окружности и площадь круга	16	1		https://m.edsoo.ru/JG33QNB5Q
6	Движения плоскости	10			https://m.edsoo.ru/QSSDFGVC6
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1		https://m.edsoo.ru/B4VQTV6JJ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	История возникновения и развития геометрии	1				https://m.edsoo.ru/J7Q9ALW1C
2	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1				https://m.edsoo.ru/INPW2N2UC
3	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1				https://m.edsoo.ru/8SSLQXTB9
4	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	1				https://m.edsoo.ru/DWD17SPAX
5	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1				https://m.edsoo.ru/28XOILQOI
6	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1				https://m.edsoo.ru/N3RCJ0JNU
7	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между	1				https://m.edsoo.ru/1P033M9R4

	точками					
8	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1				https://m.edsoo.ru/ESKCUASXQ
9	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1				https://m.edsoo.ru/U8JRBUZQM
10	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1				https://m.edsoo.ru/TP9DGUWJW
11	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				https://m.edsoo.ru/J5MGGNJRQ
12	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				https://m.edsoo.ru/U9PZ8CUDO
13	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				https://m.edsoo.ru/AKSKQV1H8
14	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				https://m.edsoo.ru/UTLISU7SP
15	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				https://m.edsoo.ru/U8TG6BJOT
16	Биссектриса угла	1				https://m.edsoo.ru/TDHOLUSQW
17	Биссектриса угла	1				https://m.edsoo.ru/05ZQVOFK4
18	Биссектриса угла	1				https://m.edsoo.ru/TFV8ZELC5

19	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1				https://m.edsoo.ru/BIG5WUB74
20	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1				https://m.edsoo.ru/Z8L8BNH99
21	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				https://m.edsoo.ru/C7E4XVHXR
22	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				https://m.edsoo.ru/I8SNINBWF
23	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				https://m.edsoo.ru/1KKIP5DPK
24	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				https://m.edsoo.ru/HPM528LV5
25	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				https://m.edsoo.ru/4KNCX094A
26	Инструменты для измерений и построей	1				https://m.edsoo.ru/WBHPYRAU0
27	Инструменты для измерений и построей	1				https://m.edsoo.ru/U0EXMBQ4M

28	Контрольная работа по теме "Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"	1	1			https://m.edsoo.ru/LE9ZALWF2
29	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1				https://m.edsoo.ru/EOXHOSXQQ
30	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1				https://m.edsoo.ru/N0X8LIPBF
31	Равенство треугольников	1				https://m.edsoo.ru/F9ME88X59
32	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/QH02AYK00
33	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/PH6WHYM67
34	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/1BR5P5YV0
35	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/RKU59FECF
36	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/MRS15JN8K
37	Равнобедренные треугольники и их свойства	1				https://m.edsoo.ru/EZJYM96WO
38	Равнобедренные треугольники и их свойства	1				https://m.edsoo.ru/BC0KHDF5J
39	Равнобедренные треугольники и их свойства	1				https://m.edsoo.ru/8EIUIF7LV
40	Признак равнобедренного	1				https://m.edsoo.ru/CIAAQT91W

	треугольника					
41	Признак равнобедренного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/0FKU2NV88
42	Третий признак равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/23R5Q361Z
43	Третий признак равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/IAY76NY1C
44	Третий признак равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/T38ETVYB4
45	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1				https://m.edsoo.ru/2YMMXKMFF
46	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1				https://m.edsoo.ru/YYB667YEF
47	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1			https://m.edsoo.ru/Q7RFSHX3D
48	Параллельность прямых	1				https://m.edsoo.ru/C40KIBNBI
49	Свойства и признаки параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/WU70LRSMZ
50	Свойства и признаки параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/YFN04RKXM
51	Свойства и признаки параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/DXJ94AKX0
52	Свойства и признаки параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/GAMRYPQM3
53	Свойства и признаки параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/X0DW5R5QD

54	Свойства и признаки параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/5OCYXJE5K
55	Сумма углов треугольника	1				https://m.edsoo.ru/T4PBLVDWD
56	Сумма углов треугольника	1				https://m.edsoo.ru/QEBFAFEYP
57	Внешние углы треугольника	1				https://m.edsoo.ru/V3D8IBF33
58	Внешние углы треугольника	1				https://m.edsoo.ru/IW0YNO63F
59	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1				https://m.edsoo.ru/RHIDOWVKG
60	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1				https://m.edsoo.ru/P0M6HZSI5
61	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1				https://m.edsoo.ru/L49MK2B46
62	Контрольная работа по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	1	1			https://m.edsoo.ru/4YAKU1PM6
63	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				https://m.edsoo.ru/RTMI9FT6Y
64	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				https://m.edsoo.ru/EAAARRH7U
65	Перпендикуляр и наклонная	1				https://m.edsoo.ru/0P8Q3OMRM

66	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				https://m.edsoo.ru/2FJUL2AVZ
67	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				https://m.edsoo.ru/62FPEHVDM
68	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1				https://m.edsoo.ru/F6ZWS8VF3
69	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1				https://m.edsoo.ru/2VVAS53XB
70	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1				https://m.edsoo.ru/WB4899G2J
71	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1				https://m.edsoo.ru/C9TMMBD6K
72	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	1				https://m.edsoo.ru/DL4EPB3DB
73	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	1				https://m.edsoo.ru/3TTKTLWLE
74	Контрольная работа по темам "Прямоугольные треугольники", "Геометрические неравенства"	1	1			https://m.edsoo.ru/H0IY5PKIG
75	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1				https://m.edsoo.ru/I94GYOX6R

76	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1				https://m.edsoo.ru/VP8CZ9A5N
77	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1				https://m.edsoo.ru/BBUCLVKIH
78	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1				https://m.edsoo.ru/FSP6JQ9PP
79	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1				https://m.edsoo.ru/T7IEKC68S
80	Окружность, вписанная в угол	1				https://m.edsoo.ru/3SP4Q4BSM
81	Окружность, вписанная в угол	1				https://m.edsoo.ru/8JBWLFXGX
82	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/9V970WTV7
83	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/MSOK7KZXF
84	Описанная окружность треугольника, её центр	1				https://m.edsoo.ru/E942U9MKS
85	Описанная окружность треугольника, её центр	1				https://m.edsoo.ru/RUSQ6XOT0

86	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/I0AB5M8IX
87	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/OYMTRIZ1B
88	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/U4JGFUAQ5
89	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/R8PZPXGRX
90	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1				https://m.edsoo.ru/7B188G71X
91	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1				https://m.edsoo.ru/NQNT80SLI
92	Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки"	1	1			https://m.edsoo.ru/ED4EP9BK9
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи	1				https://m.edsoo.ru/AR4O7E99O

	между различными темами курса					
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/YL3LJ8GZ6
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/ISiy5NSOE
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/C5N3TSTJ0
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/BKZ79DT4I
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/CW87IB8HY
99	Повторение и обобщение. Решение задач,	1				https://m.edsoo.ru/AA7GJWLT4

	иллюстрирующих связи между различными темами курса					
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/NMDTHJKNU
101	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/61W0SG6Y2
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/MOO8BKAYY
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение: Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/81SYGHEM5
2	Повторение: Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/IQP7XNRTT
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/ARR7IVFG6
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/XQ2HT880G
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/U2FNLVXGJ
6	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/0AFB95BMP
7	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/L2SC1L413
8	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/K6ACIMIG3
9	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/5EP2WIOM6
10	Прямоугольник, ромб,	1				https://m.edsoo.ru/N3905183D

	квадрат, их признаки и свойства					
11	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/9A0U0ET6U
12	Средняя линия треугольника	1				https://m.edsoo.ru/YHRF784QD
13	Средняя линия треугольника	1				https://m.edsoo.ru/JKQXX56CP
14	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1				https://m.edsoo.ru/P7LS9Z6H3
15	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1				https://m.edsoo.ru/RMAFSWLFI
16	Прямоугольная трапеция	1				https://m.edsoo.ru/5ONOS0Y3R
17	Средняя линия трапеции	1				https://m.edsoo.ru/MQ5IU1H01
18	Теорема Фалеса	1				https://m.edsoo.ru/DUWROAI7U
19	Теорема Фалеса	1				https://m.edsoo.ru/FPLDPRWF3
20	Теорема о пропорциональных отрезках	1				https://m.edsoo.ru/B27GJUTZ2
21	Теорема о пропорциональных отрезках	1				https://m.edsoo.ru/GN1Y560NM
22	Центр масс треугольника	1				https://m.edsoo.ru/PU6L3IWGK
23	Центрально-симметричные фигуры	1				https://m.edsoo.ru/DANRGAB0C
24	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			https://m.edsoo.ru/XL9FP9I5E
25	Подобие треугольников,	1				https://m.edsoo.ru/CMSA8UNGX

	коэффициент подобия					
26	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1				https://m.edsoo.ru/339G42HMF
27	Признаки подобия треугольников	1				https://m.edsoo.ru/3VUXK2P28
28	Признаки подобия треугольников	1				https://m.edsoo.ru/86D0TXYZU
29	Признаки подобия треугольников	1				https://m.edsoo.ru/LVTQ9LQ24
30	Признаки подобия треугольников	1				https://m.edsoo.ru/FO0M8B01V
31	Признаки подобия треугольников	1				https://m.edsoo.ru/6YXPXGHZL
32	Признаки подобия треугольников	1				https://m.edsoo.ru/43MAJ24WR
33	Применение подобия при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/KDLGZ4Q7J
34	Применение подобия при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/1O6DVM8WJ
35	Применение подобия при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/1AMXSM38Y
36	Применение подобия при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/8B62XWOUW
37	Применение подобия при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/ES8V5RY49
38	Применение подобия при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/4QOERK5FP
39	Введение понятия	1				https://m.edsoo.ru/FHGGJ19NT3

	преобразования подобия и подобных фигур					
40	Контрольная работа по теме "Подобие"	1	1			https://m.edsoo.ru/TVE90U9NA
41	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1				https://m.edsoo.ru/SYJF1V0SZ
42	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1				https://m.edsoo.ru/C119MBYC0
43	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1				https://m.edsoo.ru/L2M5429E1
44	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/NGY0W3YFK
45	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/YD9FP7QBC
46	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/8KG4IXS3Z
47	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и	1				https://m.edsoo.ru/TK5MHDMRN

	трапеции					
48	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/AETBPDG04
49	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/RPM7DF46H
50	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/HVPW1PUOE
51	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/6A72EHA75
52	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/F2C2LR083
53	Площади подобных фигур	1				https://m.edsoo.ru/EEALMR67C
54	Площади подобных фигур	1				https://m.edsoo.ru/P912SGDK7
55	Площади подобных фигур	1				https://m.edsoo.ru/EHO61BZTL
56	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			https://m.edsoo.ru/EN2ZMRL0V
57	Теорема Пифагора	1				https://m.edsoo.ru/QKZ0FGGIM
58	Применение теоремы	1				https://m.edsoo.ru/P8Q06H146

	Пифагора при решении практических задач					
59	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/6GCYYHMBJ
60	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/LMV5C3GLJ
61	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/PRS0OY2UB
62	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/FRWFBQ8U4
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				https://m.edsoo.ru/7THH9HDEV
64	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				https://m.edsoo.ru/AW9KQEMC1
65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				https://m.edsoo.ru/RT91KWZDG
66	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				https://m.edsoo.ru/O58L2HQQX
67	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				https://m.edsoo.ru/7GUACGXWZ
68	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				https://m.edsoo.ru/C7656BBGE
69	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла	1				https://m.edsoo.ru/LYVTZMQWW

	прямоугольного треугольника					
70	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/J3GWTMVMU
71	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/GR0A16PM3
72	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1				https://m.edsoo.ru/ZWP2HPP54
73	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1				https://m.edsoo.ru/ZU0S7OCLO
74	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			https://m.edsoo.ru/FVEFTRM95
75	Вписанные и центральные углы	1				https://m.edsoo.ru/G40YNQYXG
76	Вписанные и центральные углы	1				https://m.edsoo.ru/V2IQGA3E7
77	Вписанные и центральные углы	1				https://m.edsoo.ru/7HCBOZFSO
78	Вписанные и центральные углы	1				https://m.edsoo.ru/DNLO8SAGE
79	Угол между касательной и хордой	1				https://m.edsoo.ru/E9HJJSOCA
80	Угол между касательной и хордой	1				https://m.edsoo.ru/AYSM3W49F
81	Углы между хордами и секущими	1				https://m.edsoo.ru/QSM6IX0O3

82	Углы между хордами и секущими	1				https://m.edsoo.ru/NUZYK04UB
83	Вписанные и описанные четырёхугольники	1				https://m.edsoo.ru/O9W830WR8
84	Вписанные и описанные четырёхугольники	1				https://m.edsoo.ru/H45SC6FPG
85	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1				https://m.edsoo.ru/C68X0DMAP
86	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1				https://m.edsoo.ru/78749ZDPI
87	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1				https://m.edsoo.ru/J8MSCM8Q8
88	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1				https://m.edsoo.ru/WLS4BA7LX
89	Взаимное расположение двух окружностей	1				https://m.edsoo.ru/JHE5CMNKR
90	Взаимное расположение двух окружностей	1				https://m.edsoo.ru/WS38RSFCD
91	Касание окружностей	1				https://m.edsoo.ru/S0QZPVOXV
92	Касание окружностей	1				https://m.edsoo.ru/V703PTAA3
93	Общие касательные к двум окружностям	1				https://m.edsoo.ru/XBBUSR8OT
94	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1	1			https://m.edsoo.ru/DJYT1BF9E
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между	1				https://m.edsoo.ru/BMGGSU06L

	различными темами курса					
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/IN8LOOR9W
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/WPRF7AWKF
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/YIAHKQMNR
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/0DR4UNUDN
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/LIWTH3RM2
101	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/ZPQFPPB76
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/QVLHEXPOL
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение: Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/LYNT82KEJ
2	Повторение: Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/WTXYZSG7Y
3	Повторение: Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/FAHW999U4
4	Повторение: Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/QOMUMXBPM
5	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1				https://m.edsoo.ru/5USJC0B75
6	Основное тригонометрическое тождество	1				https://m.edsoo.ru/M4F82J3QG
7	Формулы приведения	1				https://m.edsoo.ru/OD2RWIGER
8	Формулы приведения	1				https://m.edsoo.ru/PWADXH9Q6
9	Решение треугольников. Теорема косинусов	1				https://m.edsoo.ru/W6EYZB12S
10	Решение треугольников. Теорема косинусов	1				https://m.edsoo.ru/CO9KRCUJ0
11	Теорема синусов	1				https://m.edsoo.ru/KV67Y3KVM

12	Теорема синусов	1				https://m.edsoo.ru/L93GH3CSI
13	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1				https://m.edsoo.ru/RX9DFWODY
14	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1				https://m.edsoo.ru/GO9YWQ54Z
15	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1				https://m.edsoo.ru/433MX1FG8
16	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1				https://m.edsoo.ru/S7136DVOB
17	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/5K7F41UI1
18	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/68QTV0252
19	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/N0Z0EK05Q
20	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/P1W83Y4Y6
21	Формула Герона	1				https://m.edsoo.ru/3CQ58KDIS
22	Формула Герона	1				https://m.edsoo.ru/6F2WCIAWI
23	Формула Герона	1				https://m.edsoo.ru/P1FWPZTDQ

24	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1				https://m.edsoo.ru/9E9XGZZHZ
25	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1				https://m.edsoo.ru/KKVSMLN4O
26	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1			https://m.edsoo.ru/2P7QM31DE
27	Хорды и подобные треугольники в окружности	1				https://m.edsoo.ru/HRQL5P5OX
28	Теорема о произведении отрезков хорд	1				https://m.edsoo.ru/GLKPMPTKJ
29	Теорема о произведении отрезков хорд	1				https://m.edsoo.ru/Y072ZQ3K5
30	Теоремы о произведении отрезков секущих	1				https://m.edsoo.ru/8IH6DFWLC
31	Теоремы о произведении отрезков секущих	1				https://m.edsoo.ru/VBZEKTZAK
32	Теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/9IUZTFJUO
33	Теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/EHME7APYA
34	Теоремы Чевы и Менелая	1				https://m.edsoo.ru/B4L1YENLC
35	Теоремы Чевы и Менелая	1				https://m.edsoo.ru/KOU3HLC36
36	Теоремы Чевы и Менелая	1				https://m.edsoo.ru/9MHU0WE1O
37	Понятие о гомотетии	1				https://m.edsoo.ru/ZSKJO75JL
38	Контрольная работа по теме "Подобие треугольников"	1	1			https://m.edsoo.ru/YRPDU77PT
39	Уравнение прямой на	1				https://m.edsoo.ru/DKBNHB2IQ

	плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл					
40	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1				https://m.edsoo.ru/0HQFQNJD4
41	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	1				https://m.edsoo.ru/2UC9FML0X
42	Уравнение окружности	1				https://m.edsoo.ru/HQKD87A1U
43	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1				https://m.edsoo.ru/YNKU2PN29
44	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1				https://m.edsoo.ru/J1CGP6BT2
45	Формула расстояния от точки до прямой	1				https://m.edsoo.ru/10BIG46H1
46	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	1				https://m.edsoo.ru/KZBQRM4H5
47	Применение метода координат в практически-ориентированных геометрических задачах	1				https://m.edsoo.ru/L8X8KLH5G

48	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1	1			https://m.edsoo.ru/AZ8IVWIVO
49	Векторы на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/K12RUOSVW
50	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/703ALG43I
51	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/HVDFC60VW
52	Умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/IAAOV6STT
53	Координаты вектора	1				https://m.edsoo.ru/2QDXJMW1G
54	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1				https://m.edsoo.ru/UEUVRC7H2
55	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1				https://m.edsoo.ru/CD5E7TWXI
56	Применение векторов в физике, центр масс	1				https://m.edsoo.ru/26GEZ4JLF
57	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1				https://m.edsoo.ru/FIMRYRIG5
58	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1				https://m.edsoo.ru/S02GEDIPD
59	Понятие о базисе (на	1				https://m.edsoo.ru/PLD73IHM1

	плоскости). Разложения векторов по базису					
60	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	1				https://m.edsoo.ru/M13GI1KYH
61	Дистрибутивность скалярного произведения	1				https://m.edsoo.ru/21BV7MZZW
62	Скалярное произведение и проецирование	1				https://m.edsoo.ru/EJSYVAD37
63	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/AY2BYDN7M
64	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/79KYPZ0ZU
65	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/TJA3FCB2S
66	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1				https://m.edsoo.ru/DDZK0TURA
67	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1				https://m.edsoo.ru/1TPQ44FSF
68	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1			https://m.edsoo.ru/EGG6ARUB8
69	Правильные многоугольники,	1				https://m.edsoo.ru/GAOJSR0GE

	вычисление их элементов					
70	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				https://m.edsoo.ru/772WCGI2G
71	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				https://m.edsoo.ru/FJ9A99OON
72	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				https://m.edsoo.ru/TQ4VIV78S
73	Число π и длина окружности	1				https://m.edsoo.ru/BHTMLD5ZL
74	Число π и длина окружности	1				https://m.edsoo.ru/M8CUUME93
75	Длина дуги окружности	1				https://m.edsoo.ru/5QT8G0M7O
76	Длина дуги окружности	1				https://m.edsoo.ru/5SZT409CK
77	Радианная мера угла	1				https://m.edsoo.ru/VY2HSB0TH
78	Радианная мера угла	1				https://m.edsoo.ru/7Q5POYUMW
79	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1				https://m.edsoo.ru/WZ2UJSTBC
80	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1				https://m.edsoo.ru/KP0BE37R8
81	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1				https://m.edsoo.ru/NRZNO0FUU
82	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1				https://m.edsoo.ru/C1D32BLLC
83	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1				https://m.edsoo.ru/7RBWLHP9Z

84	Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"	1	1			https://m.edsoo.ru/KCBED5ESI
85	Центральная симметрия	1				https://m.edsoo.ru/X6THK81SX
86	Центрально-симметричные фигуры	1				https://m.edsoo.ru/IU77FO58U
87	Поворот	1				https://m.edsoo.ru/J3TQ8NIW6
88	Осевая симметрия	1				https://m.edsoo.ru/U17OUBRZ6
89	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/Q1MJ8HLZZ
90	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	1				https://m.edsoo.ru/SWSGNW9SP
91	Параллельный перенос	1				https://m.edsoo.ru/0MWYJ63ZO
92	Понятие движения и его свойства	1				https://m.edsoo.ru/NV56HJZHD
93	Равенство фигур	1				https://m.edsoo.ru/D08V5TQYA
94	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре	1				https://m.edsoo.ru/Y7GDM70HA
95	Композиции движений (простейшие примеры)	1				https://m.edsoo.ru/Z0WD49KMY
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/7IILHAGF
97	Повторение и обобщение. Решение задач,	1				https://m.edsoo.ru/0X043O1L6

	иллюстрирующих связи между различными темами курса					
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/84FFWHGCB
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/SXQOTVZXE
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/EWKNQ9HW7
101	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/FBUQP9V3G
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/A81WVWXO7
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

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 и 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: 7-9е классы: базовый уровень: учебник, 14 е издание, переработанное Атанасян Л.С., Бутузов., Кадомцев С.Б.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Министерство Образования РФ, -<http://edu.gov.ru>
2. <https://www.edu.ru>
3. <https://resh.edu.ru>
4. <http://schoolcollection.edu.ru>
5. <https://oblakoz.ru>
6. <https://education.yandex.ru>
7. <https://www.yaklass.ru>

