
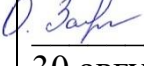
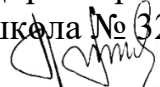



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Республики Мордовия  
Муниципальное образования г.о.Саранск  
МОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных  
предметов № 32»

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественно – математического образования Руководитель кафедры  Т.В. Клинкова 29 августа 2023 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «Средняя школа № 32»  О.А.Забатурина 30 августа 2023 г.	«Утверждено» Директор МОУ «Средняя школа № 32»  П.В. Кичаев 30 августа 2023 г. 
---	--	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### учебного курса «Геометрия. Углубленный уровень»

для обучающихся 7 - 9 классов

Саранск 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Начала геометрии**

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

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

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

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

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

### **Треугольники**

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

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

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

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

### **Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника**

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

### **Прямоугольные треугольники**

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

### **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  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ . 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  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . 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 Чебы 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

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

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

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

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

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

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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 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 Чевы и Менелая при решении задач.

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

Владеть понятием координат на плоскости, работать с уравнением прямой на плоскости. Владеть понятиями углового коэффициента и свободного члена, понимать их геометрический смысл и связь углового коэффициента с возрастанием и убыванием линейной функции. Уметь решать методом координат задачи, связанные с параллельностью и перпендикулярностью прямых,

пересечением прямых, нахождением точек пересечения.

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

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

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

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

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

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	28	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
2	Треугольники	19	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
4	Прямоугольные треугольники	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
5	Геометрические неравенства	5	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	22	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
2	Подобие	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
3	Площадь	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
5	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	



## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Решение треугольников	22	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
2	Подобие треугольников	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
3	Метод координат	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
4	Векторы	20	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
5	Длина окружности и площадь круга	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
6	Движения плоскости	10			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
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			01.09.2023	
2	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a>
3	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a>
4	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	1			08.09.2023	
5	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			12.09.2023	
6	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			12.09.2023	
7	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1			15.09.2023	
8	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			18.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
9	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			18.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
10	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1			22.09.2023	

11	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
12	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
13	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			29.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a>
14	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			03.10.2023	
15	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			03.10.2023	
16	Биссектриса угла	1			06.10.2023	
17	Биссектриса угла	1			10.10.2023	
18	Биссектриса угла	1			10.10.2023	
19	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1			13.10.2023	
20	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1			17.10.2023	
21	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			17.10.2023	
22	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			20.10.2023	
23	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о	1			24.10.2023	

	выпуклых и невыпуклых многоугольниках					
24	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			24.10.2023	
25	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1			27.10.2023	
26	Инструменты для измерений и построений	1			07.11.2023	
27	Инструменты для измерений и построений	1			07.11.2023	
28	Контрольная работа по теме "Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических фигур"	1	1		10.11.2023	
29	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>
30	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a>
31	Равенство треугольников	1			17.11.2023	
32	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a>
33	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a>
34	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			24.11.2023	
35	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			28.11.2023	

36	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			28.11.2023	
37	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			01.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
38	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			05.12.2023	
39	Равнобедренные треугольники и их свойства	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
40	Признак равнобедренного треугольника	1			08.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a>
41	Признак равнобедренного треугольника	1			12.12.2023	
42	Третий признак равенства треугольников	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a>
43	Третий признак равенства треугольников	1			15.12.2023	
44	Третий признак равенства треугольников	1			19.12.2023	
45	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1			19.12.2023	
46	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1			22.12.2023	
47	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1		26.12.2023	
48	Параллельность прямых	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a>
49	Свойства и признаки параллельных прямых	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a>
50	Свойства и признаки параллельных прямых	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a>

51	Свойства и признаки параллельных прямых	1			12.01.2024	
52	Свойства и признаки параллельных прямых	1			16.01.2024	
53	Свойства и признаки параллельных прямых	1			16.01.2024	
54	Свойства и признаки параллельных прямых	1			19.01.2024	
55	Сумма углов треугольника	1			23.01.2024	
56	Сумма углов треугольника	1			23.01.2024	
57	Внешние углы треугольника	1			26.01.2024	
58	Внешние углы треугольника	1			30.01.2024	
59	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a>
60	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1			02.02.2024	
61	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1			06.02.2024	
62	Контрольная работа по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	1	1		06.02.2024	
63	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			09.02.2024	
64	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a>
65	Перпендикуляр и наклонная	1			13.02.2024	
66	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			16.02.2024	

67	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			20.02.2024	
68	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1			20.02.2024	
69	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1			27.02.2024	
70	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			27.02.2024	
71	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			01.03.2024	
72	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	1			05.03.2024	
73	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	1			05.03.2024	
74	Контрольная работа по темам "Прямоугольные треугольники", "Геометрические неравенства"	1	1		12.03.2024	
75	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1			12.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a>
76	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1			15.03.2024	
77	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			19.03.2024	
78	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a>
79	Взаимное расположение	1			22.03.2024	

	окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности					
80	Окружность, вписанная в угол	1			02.04.2024	
81	Окружность, вписанная в угол	1			02.04.2024	
82	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1			05.04.2024	
83	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1			09.04.2024	
84	Описанная окружность треугольника, её центр	1			09.04.2024	
85	Описанная окружность треугольника, её центр	1			12.04.2024	
86	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			16.04.2024	
87	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			16.04.2024	
88	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			19.04.2024	
89	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1			23.04.2024	
90	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1			23.04.2024	
91	Обоснования простейших	1			26.04.2024	



	построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой					
92	Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки"	1	1		30.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a>
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			30.04.2024	
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			03.05.2024	
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2024	
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2024	
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2024	
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>

	связи между различными темами курса					
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			21.05.2024	
101	Итоговая контрольная работа	1	1		21.05.2024	
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			24.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			01.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			05.09.2023	
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			08.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a>
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			12.09.2023	
6	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			12.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/368fce4a-d5c7-47f3-8b36-6813136b6e36?backUrl=%2F02.3%2F08">https://lesson.edu.ru/lesson/368fce4a-d5c7-47f3-8b36-6813136b6e36?backUrl=%2F02.3%2F08</a>
7	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			15.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/368fce4a-d5c7-47f3-8b36-6813136b6e36?backUrl=%2F02.3%2F08">https://lesson.edu.ru/lesson/368fce4a-d5c7-47f3-8b36-6813136b6e36?backUrl=%2F02.3%2F08</a>
8	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			18.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/368fce4a-d5c7-47f3-8b36-6813136b6e36?backUrl=%2F02.3%2F08">https://lesson.edu.ru/lesson/368fce4a-d5c7-47f3-8b36-6813136b6e36?backUrl=%2F02.3%2F08</a>
9	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1			18.09.2023	

10	Средняя линия треугольника	1			22.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0c85c697-09fc-4116-8814-c3c2280805fe?backUrl=%2F02.3%2F08">https://lesson.edu.ru/lesson/0c85c697-09fc-4116-8814-c3c2280805fe?backUrl=%2F02.3%2F08</a>
11	Средняя линия треугольника	1			26.09.2023	
12	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/3dda7122-2848-421a-a12b-7088b61add57?backUrl=%2F02.3%2F08">https://lesson.edu.ru/lesson/3dda7122-2848-421a-a12b-7088b61add57?backUrl=%2F02.3%2F08</a>
13	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1			29.09.2023	
14	Прямоугольная трапеция	1			03.10.2023	
15	Средняя линия трапеции	1			03.10.2023	
16	Теорема Фалеса	1			06.10.2023	
17	Теорема Фалеса	1			10.10.2023	
18	Теорема о пропорциональных отрезках	1			10.10.2023	
19	Теорема о пропорциональных отрезках	1			13.10.2023	
20	Центр масс треугольника	1			17.10.2023	
21	Центрально-симметричные фигуры	1			17.10.2023	
22	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		20.10.2023	
23	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a>
24	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a>
25	Признаки подобия треугольников	1			27.10.2023	

26	Признаки подобия треугольников	1			07.11.2023	
27	Признаки подобия треугольников	1			07.11.2023	
28	Признаки подобия треугольников	1			10.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a>
29	Признаки подобия треугольников	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>
30	Признаки подобия треугольников	1			14.11.2023	
31	Применение подобия при решении практических задач	1			17.11.2023	
32	Применение подобия при решении практических задач	1			21.11.2023	
33	Применение подобия при решении практических задач	1			21.11.2023	
34	Применение подобия при решении практических задач	1			24.11.2023	
35	Применение подобия при решении практических задач	1			28.11.2023	
36	Применение подобия при решении практических задач	1			28.11.2023	
37	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	1			01.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>
38	Контрольная работа по теме "Подобие"	1	1		05.12.2023	
39	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a>
40	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			08.12.2023	
41	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>
42	Простейшие формулы для площади треугольника,	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a>

	параллелограмма, ромба и трапеции					
43	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a>
44	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			19.12.2023	
45	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			19.12.2023	
46	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			22.12.2023	
47	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a>
48	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			26.12.2023	
49	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1			09.01.2024	
50	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и	1			09.01.2024	

	трапеции					
51	Площади подобных фигур	1			12.01.2024	
52	Площади подобных фигур	1			16.01.2024	
53	Площади подобных фигур	1			16.01.2024	
54	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		19.01.2024	
55	Теорема Пифагора	1			23.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>
56	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			23.01.2024	
57	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			26.01.2024	
58	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			30.01.2024	
59	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			30.01.2024	
60	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1			02.02.2024	
61	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			06.02.2024	
62	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			06.02.2024	
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			09.02.2024	
64	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			13.02.2024	
65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
66	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			16.02.2024	
67	Синус, косинус, тангенс и	1			20.02.2024	Библиотека ЦОК

	котангенс острого угла прямоугольного треугольника					<a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
68	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			20.02.2024	
69	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			27.02.2024	
70	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°	1			27.02.2024	
71	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°	1			01.03.2024	
72	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		05.03.2024	
73	Вписанные и центральные углы	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
74	Вписанные и центральные углы	1			12.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a>
75	Вписанные и центральные углы	1			12.03.2024	
76	Вписанные и центральные углы	1			15.03.2024	
77	Угол между касательной и хордой	1			19.03.2024	
78	Угол между касательной и хордой	1			19.03.2024	
79	Углы между хордами и секущими	1			22.03.2024	
80	Углы между хордами и секущими	1			02.04.2024	
81	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a>
82	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			05.04.2024	
83	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a>



84	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>
85	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			12.04.2024	
86	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1			16.04.2024	
87	Взаимное расположение двух окружностей	1			16.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a>
88	Взаимное расположение двух окружностей	1			19.04.2024	
89	Касание окружностей	1			23.04.2024	
90	Касание окружностей	1			23.04.2024	
91	Общие касательные к двум окружностям	1			26.04.2024	
92	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1	1		30.04.2024	
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			30.04.2024	
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			03.05.2024	
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2024	
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a>

	курса					
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a>
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			14.05.2024	
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a>
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			21.05.2024	
101	Итоговая контрольная работа	1	1		21.05.2024	
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	1			01.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
2	Основное тригонометрическое тождество	1			05.09.2023	
3	Формулы приведения	1			05.09.2023	
4	Формулы приведения	1			08.09.2023	
5	Решение треугольников. Теорема косинусов	1			12.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a>
6	Решение треугольников. Теорема косинусов	1			12.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a>
7	Теорема синусов	1			15.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a>
8	Теорема синусов	1			18.09.2023	
9	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			18.09.2023	
10	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			22.09.2023	
11	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			26.09.2023	
12	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
13	Тригонометрические формулы для площади треугольника,	1			29.09.2023	

	параллелограмма					
14	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			03.10.2023	
15	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			03.10.2023	
16	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			06.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
17	Формула Герона	1			10.10.2023	
18	Формула Герона	1			10.10.2023	
19	Формула Герона	1			13.10.2023	
20	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
21	Формула площади выпуклого четырёхугольника	1			17.10.2023	
22	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		20.10.2023	
23	Хорды и подобные треугольники в окружности	1			24.10.2023	
24	Теорема о произведении отрезков хорд	1			24.10.2023	
25	Теорема о произведении отрезков хорд	1			27.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
26	Теоремы о произведении отрезков секущих	1			07.11.2023	
27	Теоремы о произведении отрезков секущих	1			07.11.2023	
28	Теорема о квадрате касательной	1			10.11.2023	
29	Теорема о квадрате касательной	1			14.11.2023	

30	Теоремы Чевы и Менелая	1			14.11.2023	
31	Теоремы Чевы и Менелая	1			17.11.2023	
32	Теоремы Чевы и Менелая	1			21.11.2023	
33	Понятие о гомотетии	1			21.11.2023	
34	Контрольная работа по теме "Подобие треугольников"	1	1		24.11.2023	
35	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
36	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл	1			28.11.2023	
37	Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)	1			01.12.2023	
38	Уравнение окружности	1			05.12.2023	
39	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1			05.12.2023	
40	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах	1			08.12.2023	
41	Формула расстояния от точки до прямой	1			12.12.2023	
42	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	1			12.12.2023	
43	Применение метода координат в практически-ориентированных геометрических задачах	1			15.12.2023	

44	Контрольная работа по теме "Метод координат"	1	1		19.12.2023	
45	Векторы на плоскости	1			19.12.2023	
46	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
47	Сложение и вычитание векторов — правила треугольника и параллелограмма	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
48	Умножение вектора на число	1			26.12.2023	
49	Координаты вектора	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
50	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1			09.01.2024	
51	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах	1			12.01.2024	
52	Применение векторов в физике, центр масс	1			16.01.2024	
53	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			16.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
54	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			19.01.2024	
55	Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису	1			23.01.2024	
56	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах	1			23.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
57	Дистрибутивность скалярного произведения	1			26.01.2024	

58	Скалярное произведение и проецирование	1			30.01.2024	
59	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			30.01.2024	
60	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			02.02.2024	
61	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1			06.02.2024	
62	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
63	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения	1			09.02.2024	
64	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		13.02.2024	
65	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			13.02.2024	
66	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			16.02.2024	
67	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			20.02.2024	
68	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			20.02.2024	
69	Число $\pi$ и длина окружности	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
70	Число $\pi$ и длина окружности	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
71	Длина дуги окружности	1			01.03.2024	

72	Длина дуги окружности	1			05.03.2024	
73	Радианная мера угла	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
74	Радианная мера угла	1			12.03.2024	
75	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			12.03.2024	
76	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a>
77	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента)	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
78	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1			19.03.2024	
79	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
80	Контрольная по теме "Длина окружности и площадь круга"	1	1		02.04.2024	
81	Центральная симметрия	1			02.04.2024	
82	Центрально-симметричные фигуры	1			05.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
83	Поворот	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
84	Осевая симметрия	1			09.04.2024	
85	Фигуры, симметричные относительно некоторой оси	1			12.04.2024	
86	Параллельный перенос	1			16.04.2024	
87	Понятие движения и его свойства	1			16.04.2024	
88	Равенство фигур	1			19.04.2024	
89	Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре,	1			23.04.2024	



	архитектуре					
90	Композиции движений (простейшие примеры)	1			23.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a>
91	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			26.04.2024	
92	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			30.04.2024	
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			30.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a>
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			03.05.2024	
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2024	
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2024	
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			07.05.2024	
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих	1			14.05.2024	

	связи между различными темами курса					
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a>
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			21.05.2024	
101	Итоговая контрольная работа	1	1		21.05.2024	
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1			24.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

## **УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.М. Поляков. - М.: Вентана - Граф, 2019.

Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.М. Поляков. - М.: Вентана - Граф, 2019.

Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.М. Поляков. - М.: Вентана - Граф, 2019.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.М. Поляков. - М.: Вентана - Граф, 2019.

Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.М. Поляков. - М.: Вентана - Граф, 2019.

Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.М. Поляков. - М.: Вентана - Граф, 2019.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>
2. «Учи.ру» — <https://uchi.ru/>
3. «ЯКласс» . <https://www.yaklass.ru/>
4. Фоксфорд <https://foxford.ru/about>
5. «Сириус. Онлайн» . <https://edu.sirius.online>
6. «ИнтернетУрок» —. <https://interneturok.ru/>
7. Образовательная платформа «Лекта» . <https://lecta.rosuchebnik.ru/>