

**Управление образования г. Ростова-на-Дону**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**  
**«Школа № 101 имени дважды Героя Советского Союза Кретьева С.И.»**  
**(МАОУ "Школа № 101")**

РАССМОТРЕНА  
Руководитель МО

---

Тронза И.А.  
Протокол № 1 от 29.08. 2025 г.

ПРИНЯТА решением  
Педагогического совета  
МАОУ «Школа № 101»  
от 29.08.2025 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА  
Директор МАОУ "Школа  
№101"

---

Полонская Т.Н.  
Приказ № 396 от 29.08 .  
2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

( ИД 8478993)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов

учитель: Дубас М.Е.  
Тронза И.А.  
Воротникова А.М.  
Сидоренко В.И.  
Булипова Н.А.  
Луценко Н.А.

г. Ростов-на- Дону, 2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, существующая в ее целях обеспечения изучения свойств и размеров фигур, их взаимосвязей и взаимного расположения, основана на логической, доказательной линии. Ценность изучения теории на уровне базового 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 теорем, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения теории является ее использование в качестве инструмента при рассмотрении как математических, так и практических задач, встречающихся в представлении жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать слова данного чертёжа или рисунка, находить площадь земельного участка, представлять объём оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Это соответствует второй, четвертой строке в изучении геометрии. При решении задач практического поведения обучающийся учится строить математические модели жизненных ситуаций, проводить расчеты и оценивать адекватность получаемого результата.

Крайне важно подчёркивать связь геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определение геометрических фигур и понятий, использовать полученные знания в физике и технике. Эти связи наиболее ярко проявляются в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает в себя основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскостей», «Преобразования подобия».

На изучение курсового курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 7 КЛАСС

Начальные понятия. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и соответствующие углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и основательность.

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

Основные конструкции с помощью циркуля и частей. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонние треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки треугольников.

Свойства и особенности аналогий. Сумма угла треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённого к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник под углом  $30^\circ$ .

Неравенства в математике: символ треугольника, символ о длине ломаной, выступ о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикулярная и наклонная.

Геометрическое расположение точек. Угол биссектрисы и серединный опорный элемент, отсекающий геометрические точки места.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямое. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружность треугольника.

### 8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат),

их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, ее свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и выводы о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр массы треугольника.

Подобные треугольники, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобных средств при практических задачах.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы треугольника квадрата, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей никакой фигуры.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение предложений Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к окружающей среде.

## **9 КЛАСС**

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и последствия синусов. Решение практических задач с использованием проводов косинусов и проводов косинусов.

Преобразование подобия. Подобие соответствующих элементов.

Теорема о произведении отрезков секций, приведенная ниже, о произведении отрезков секций, приводит к квадратной касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные направления, противоположно направленные направления, коллинеарность векторов, равномерность векторов, операции над векторами. Размещение вектора по конгрессу неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения по длине и углам.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямых и окружностей в координатах, пересечение окружностей и прямых. Координата метода и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радиальная мера угла, вычисление длины дуги окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренней симметрии фигуры (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

с учетом интереса к прошлому и современной российской математике, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных понятиях;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовность к осуществлению способностей гражданина и реализации его прав, представлением математических основ изменения различных структур, взглядов, социальных процессов общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этих проблем, с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических преобразований в ученической деятельности;

**3) трудовое воспитание:**

установка на активное участие в обеспечении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на всю жизнь для успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественного мнения;

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) ценности научного познания:**

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных принципах развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы деятельности, этапы ее развития и инновационности для развития цивилизации, владение языком математики и математической культурой как средство познания мира, владение простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) государственное воспитание, забота о культуре, здоровье и эмоциональном состоянии:**

готовую применять математические знания в развитии своего здоровья, ведении здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная динамика активности), сформированностью навыков рефлексии, революционности своих прав на ошибку и таких же прав другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентация на применение математических знаний для решения задач в области безопасности окружающей среды, планирование поступков и оценка их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовность к действиям в условиях неопределенности, повышение уровня компетентности своей через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и навыки на основе опыта других;

Необходимость в появлении новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее известных, осознавать недостатки собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные технологические действия**

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать основные признаки математических объектов, пояснения, связи между понятиями, формулировать определение понятий, сохранять существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения связей, критерий проведения анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: предвзятые 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 логики сохранения, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и противные), проводить самостоятельно обоснованные доказательства математических фактов, выстраивать аргументы, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбрать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решений, выбирать наиболее подходящие варианты с учетом, самостоятельно выделенных).

#### **Базовые исследовательские действия :**

- использовать вопросы в качестве исследовательского инструмента познания, формулировать вопросы, фиксировать противоречие, проблему, самостоятельно сохранять искомое и существующее, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- провести по самостоятельно составленному плану небольшой эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимости объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность результатов, выводов и обобщений;
- спрогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвинуть борьбу о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, ресурсов для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбрать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценить надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные технологические действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с требованиями и критериями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задач, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме, проблемам, решаемой задаче, высказывать идеи, целенаправленные поисковые решения, сопоставлять свои мнения с обсуждениями других участников диалога, находить аргументы и сопоставлять позиции, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- высота результатов решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно председатель для представления с учётом задач презентации и снаружи;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении математических задач;
- принять цель совместной деятельности, спланировать организацию совместной работы, определить виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результаты работы, обсуждать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным коллективным взаимодействием.
- 

## **Регулятивные универсальные технологические действия**

### **Самоорганизация:**

- Самостоятельно составить план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать способ решения с учётом реальных ресурсов и естественных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

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

- владеть методами самопроверки, самоконтроля процесса и получения результатов решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при возникновении задачи, внести коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, обнаруженных ошибок, выявленных возможностей;
- оценить соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснить причину достижения или недостижения цели, найти ошибку, дать оценку приобретенному опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К окончанию обучения в **7 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, рисовать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые формы. Решать задачи по вычислению длины отрезков и средних углов.

Делайте грубую оценку линейных и угловых крупных предметов при определении размеров жизни, отдаленных объектов. определить размеры этих объектов по порядку размеров.

Строить чертежи для решения геометрических задач.

Используйте составляющие треугольников, используйте признаки и свойства равнобедренных треугольников при определении задачи.

Провести логические рассуждения с использованием геометрических выводов.

Использовать разделение прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведенной к гипотенузе прямоугольного треугольника, в определении геометрических задач.

Определить параллельность прямой с помощью угла, который образует с ними секущую. Определить параллельность направления с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи по клетчатке.

Провести расчет и нахождение числовых и буквенных значений углов в геометрических задачах с использованием некоторого количества углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных секущих. Решать практические задачи по нахождению угла.

Владеть понятиями геометрического места точки. Уметь определить угол биссектриса и серединный опорный элемент к отрезку, как геометрические точки места.

Сформулировать определение окружности и окружности, хорды и диаметра окружности, использовать их полученные. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятиями, описанными около треугольника окружности, уметь находить ее центр. Используйте факты о том, что

биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные опоры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной окружности, использовать выводы о опорности касательной и радиуса, проведённого к месту касания.

Пользуйтесь простейшими геометрическими цветами, понимайте их практический смысл.

Проведите основные геометрические конструкции с помощью циркуля и частей.

К окончанию обучения **в 8 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы, использовать их условия при определении геометрических задач.

Применять свойства точек пересечения срединного треугольника (центра массы) для решения задачи.

Владеть понятиями средних линий треугольника и трапеций, применять их свойства при решении геометрических задач. Используйте выводы Фалеса и выводы о пропорциональных отрезках, применяйте их для практического решения задач.

Применять признаки подобия треугольников в определении геометрических задач.

Используйте выводы Пифагора для решения геометрических и практических задач. Построить математическую модель для практических задач, самостоятельно сделать чертёж и найти соответствующую длину.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Используйте теоретические понятия для решения практических задач.

Вычислять (различными методами) квадрат треугольника и квадрат многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные навыки в практических задачах.

Владете понятиями вписанного и центрального угла, используйте выводы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и углом между касательной и хордой при определении геометрических задач.

Владеть понятиями описанного четырехугольника, применить свойства описанного четырехугольника при определении задачи.

Применить полученные знания на пример – построить математические модели для задач описания жизни и провести соответствующие расчеты с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К окончанию обучения **в 9 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции равноугольных углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («разрешение прямоугольных треугольников»). Находим (с помощью калькулятора) длину и углы для нетабличных результатов.

Используйте формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Используйте выводы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применяйте их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями, преобразующими подобия, соответствующие элементы ни в какую фигуру. Используя полученные подобия произвольных фигур, можно сохранять длину и находить углы у такой фигуры. Применять свойства подобные к практическим задачам. Уметь приводить примеры ни одной фигуры в окружающем мире.

Используйте выводы для изготовления отрезков отрезков, для изготовления отрезков секущих, для квадратной касательной.

Используйте вектора, понимайте их геометрический и физический смысл, применяйте их в рамках геометрических и физических задач. Применять векторные скалярные произведения для нахождения в длину и под углом.

Используйте метод координат на плоскости, применяйте его в зависимости от геометрических и практических задач.

Владеть понятиями, исходя из многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радиальной меры угла, уметь рассчитывать площадь круга и его частей. Применять полученные навыки в практических задачах.

Находясь в оси (или центрах) симметрии фигуры, примените плоскость движения в простейших случаях.

Применить полученные знания на пример – построить математические модели для задач описания жизни и провести соответствующие вычисления с применением подобных и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

| №<br>п/п                            | Название разделов и тем программы                                                | Количество часов |                       |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                                       |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                  | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                                         |
| 1                                   | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | 14               |                       |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a> |
| 2                                   | Треугольники                                                                     | 22               | 1                     |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a> |
| 3                                   | Параллельные прямые, длинные угловые треугольники                                | 14               | 1                     |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a> |
| 4                                   | Окружность и круг. Геометрические построения                                     | 14               | 1                     |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a> |
| 5                                   | Повторение, обобщение знаний                                                     | 4                | 1                     |                        | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                  | 68               | 4                     | 0                      |                                                                                         |

### 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Название разделов и тем программы | Количество часов |                       |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы |
|----------|-----------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
|          |                                   | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                   |

|                                     |                                                                                                          |    |   |   |                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                   | Четырехугольники                                                                                         | 12 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 2                                   | Теорема Фалеса и выводы о пропорциональных отрезках, подобных треугольниках                              | 15 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 3                                   | Площадь. На прохождении площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади ни какой фигуры            | 14 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 4                                   | Теорема Пифагора и начало тригонометрии                                                                  | 10 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 5                                   | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | 13 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 6                                   | Повторение, обобщение знаний                                                                             | 4  | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                          | 68 | 6 | 0 |                                                                                         |

## 9 КЛАСС

| №<br>п/п | Название разделов и тем программы                                 | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| 1        | Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников | 16               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 2        | Преобразование подобия. Метрические                               | 10               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК                                                                          |

|                                     |                                                                                  |    |   |   |                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | соотношения в окружности                                                         |    |   |   | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>                   |
| 3                                   | Векторы                                                                          | 12 | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 4                                   | Декартовы координаты на плоскости                                                | 9  | 1 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 5                                   | Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей | 8  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 6                                   | Движения плоскости                                                               | 6  |   |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 7                                   | Повторение, обобщение, систематизация знаний                                     | 7  | 2 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                  | 68 | 6 | 0 |                                                                                         |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                        | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                         |
|----------|-----------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                   | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                         |
| 1        | Простейшие геометрические объекты | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a> |
| 2        | Многоугольник, ломаная            | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                      |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                      |   |  |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/8866cb6a">https://m.edsoo.ru/8866cb6a</a>                   |
| 3  | Смежные и вертикальные углы                                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866c5c0">https://m.edsoo.ru/8866c5c0</a> |
| 4  | Смежные и вертикальные углы                                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a> |
| 5  | Смежные и вертикальные углы                                          | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 6  | Смежные и вертикальные углы                                          | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 7  | Смежные и вертикальные углы                                          | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 8  | Смежные и вертикальные углы                                          | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 9  | Измерение линейных и угловых величин,<br>вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 10 | Измерение линейных и угловых величин,<br>вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866c3ea">https://m.edsoo.ru/8866c3ea</a> |
| 11 | Измерение линейных и угловых величин,<br>вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 12 | Измерение линейных и угловых величин,<br>вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |                                                                                         |

|    |                                                                                  |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Периметр и квадрат фигуры, составленные из контуров                              | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 14 | Периметр и квадрат фигуры, составленные из контуров                              | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 15 | Предложение равенства о треугольниках и первичные представления о равных фигурах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a> |
| 16 | Три признака треугольников                                                       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a> |
| 17 | Три признака треугольников                                                       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a> |
| 18 | Три признака треугольников                                                       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a> |
| 19 | Три признака треугольников                                                       | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 20 | Три признака треугольников                                                       | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 21 | Три признака треугольников                                                       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a> |
| 22 | Признаки равенства прямоугольных треугольников                                   | 1 |  |  |  |                                                                                         |

|    |                                                                         |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | Признаки равенства прямоугольных треугольников                          | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 24 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённого к гипотенузе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e9ec">https://m.edsoo.ru/8866e9ec</a> |
| 25 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённого к гипотенузе | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 26 | Равнобедренные и равносторонние треугольники                            | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a> |
| 27 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a> |
| 28 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a> |
| 29 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e26c">https://m.edsoo.ru/8866e26c</a> |
| 30 | Неравенства в геометрии                                                 | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 31 | Неравенства в геометрии                                                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a> |
| 32 | Неравенства в геометрии                                                 | 1 |  |  |  |                                                                                         |

|    |                                                                                                                       |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 | Неравенства в геометрии                                                                                               | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 34 | Прямоугольный треугольник под углом 30°.                                                                              | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a> |
| 35 | Прямоугольный треугольник под углом 30°.                                                                              | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 36 | Контрольная работа по теме "Треугольники"                                                                             | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ecbc">https://m.edsoo.ru/8866ecbc</a> |
| 37 | Параллельные прямые, их свойства                                                                                      | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a> |
| 38 | Пятый постулат Евклида                                                                                                | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 39 | Накрест Конгрессие, соответственные и односторонние стороны, образованные при пересечении параллельных прямых секущих | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a> |
| 40 | Накрест Конгрессие, соответственные и односторонние стороны, образованные при пересечении параллельных прямых секущих | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 41 | Накрест Конгрессие, соответственные и односторонние стороны, образованные при пересечении параллельных прямых секущих | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 42 | Накрест Конгрессие, соответственные и                                                                                 | 1 |   |  |  |                                                                                         |

|    |                                                                                                                       |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | односторонние стороны, образованные при пересечении параллельных прямых секущих                                       |   |   |  |  |                                                                                         |
| 43 | Накрест Конгрессие, соответственные и односторонние стороны, образованные при пересечении параллельных прямых секущих | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a> |
| 44 | Признак параллельного направления через равенство расстояний от точек от одной прямой до второй прямой                | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 45 | Признак параллельного направления через равенство расстояний от точек от одной прямой до второй прямой                | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 46 | Сумма угла треугольника                                                                                               | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f630">https://m.edsoo.ru/8866f630</a> |
| 47 | Сумма угла треугольника                                                                                               | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f8ba">https://m.edsoo.ru/8866f8ba</a> |
| 48 | Внешние углы треугольника                                                                                             | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866fa5e">https://m.edsoo.ru/8866fa5e</a> |
| 49 | Внешние углы треугольника                                                                                             | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 50 | Контрольная работа по теме «Параллельные прямые, длинные углы треугольника»                                           | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866fe6e">https://m.edsoo.ru/8866fe6e</a> |
| 51 |                                                                                                                       | 1 |   |  |  |                                                                                         |

|    |                                                                   |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Окружность, хорды и диаметр, их свойства                          |   |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88670800">https://m.edsoo.ru/88670800</a> |
| 52 | Касательная к окружности                                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a> |
| 53 | Окружность, записанная в угол                                     | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 54 | Окружность, записанная в угол                                     | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 55 | Предложение о ГМТ, применение в задачах                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867013e">https://m.edsoo.ru/8867013e</a> |
| 56 | Предложение о ГМТ, применение в задачах                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88670508">https://m.edsoo.ru/88670508</a> |
| 57 | Биссектриса и серединный фундамент как геометрические точки места | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 58 | Окружность, описанная около треугольника                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88670a62">https://m.edsoo.ru/88670a62</a> |
| 59 | Окружность, описанная около треугольника                          | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 60 | Окружность, вписанная в треугольник                               | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867103e">https://m.edsoo.ru/8867103e</a> |
| 61 |                                                                   | 1 |  |  |  |                                                                                         |

|                                     |                                                                           |    |   |   |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Окружность, вписанная в треугольник                                       |    |   |   |  |                                                                                         |
| 62                                  | Простейшие задачи по построению                                           | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671188">https://m.edsoo.ru/88671188</a> |
| 63                                  | Простейшие задачи по построению                                           | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a> |
| 64                                  | Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения" | 1  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671462">https://m.edsoo.ru/88671462</a> |
| 65                                  | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса   | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">https://m.edsoo.ru/886715b6</a> |
| 66                                  | Итоговая контрольная работа                                               | 1  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886716ec">https://m.edsoo.ru/886716ec</a> |
| 67                                  | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса   | 1  |   |   |  |                                                                                         |
| 68                                  | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса   | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                           | 68 | 4 | 0 |  |                                                                                         |

## 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы |
|----------|------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------------------|
|          |            | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                 |

|   |                                                                                         |   |  |  |  |                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Параллелограмм, его признаки и свойства.                                                | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a> |
| 2 | Параллелограмм, его признаки и свойства.                                                | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a> |
| 3 | Параллелограмм, его признаки и свойства.                                                | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a> |
| 4 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671dea">https://m.edsoo.ru/88671dea</a> |
| 5 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671f20">https://m.edsoo.ru/88671f20</a> |
| 6 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867209c">https://m.edsoo.ru/8867209c</a> |
| 7 | Трапеция                                                                                | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a> |
| 8 | Равнобокая и прямоугольная трапеции.                                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867252e">https://m.edsoo.ru/8867252e</a> |
| 9 | Равнобокая и прямоугольная трапеции.                                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672858">https://m.edsoo.ru/88672858</a> |

|    |                                                     |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Метод удвоения медианы                              | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a> |
| 11 | Центральная симметрия                               | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a> |
| 12 | Контрольная работа по теме<br>"Четырёхугольники"    | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a> |
| 13 | Теорема Фалеса и выводы о пропорциональных отрезках | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867337a">https://m.edsoo.ru/8867337a</a> |
| 14 | Средняя линия треугольника                          | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672e0c">https://m.edsoo.ru/88672e0c</a> |
| 15 | Средняя линия треугольника                          | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672f38">https://m.edsoo.ru/88672f38</a> |
| 16 | Трапеция, ее средняя линия                          | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a> |
| 17 | Трапеция, ее средняя линия                          | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88673064">https://m.edsoo.ru/88673064</a> |
| 18 | Пропорциональные отрезки                            | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a> |
| 19 | Пропорциональные отрезки                            | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                    |   |   |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                    |   |   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a>                   |
| 20 | Центр массы в треугольнике                         | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886738fc">https://m.edsoo.ru/886738fc</a> |
| 21 | представлены треугольники                          | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a> |
| 22 | Три признака подобия треугольников                 | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88673bae">https://m.edsoo.ru/88673bae</a> |
| 23 | Три признака подобия треугольников                 | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88673d52">https://m.edsoo.ru/88673d52</a> |
| 24 | Три признака подобия треугольников                 | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a> |
| 25 | Три признака подобия треугольников                 | 1 |   |  |                                                                                         |
| 26 | Применение подобия при решении практических задач  | 1 |   |  |                                                                                         |
| 27 | Контрольная работа по теме "Подобные треугольники" | 1 | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a> |
| 28 | Свойства площадей геометрических фигур             | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a> |
| 29 |                                                    | 1 |   |  |                                                                                         |

|    |                                                |   |  |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Формулы треугольника квадрата, параллелограммы |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a> |
| 30 | Формулы треугольника квадрата, параллелограммы | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a> |
| 31 | Формулы треугольника квадрата, параллелограммы | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a> |
| 32 | Формулы треугольника квадрата, параллелограммы | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a> |
| 33 | Формулы треугольника квадрата, параллелограммы | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a> |
| 34 | Вычисление площадей сложной фигуры             | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a> |
| 35 | Площади фигурки на клетчатой бумаге            | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a> |
| 36 | Площади ни какой фигуры                        | 1 |  |  |                                                                                         |
| 37 | Площади ни какой фигуры                        | 1 |  |  |                                                                                         |
| 38 | Задачи с практическим изменением               | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a> |

|    |                                                                                                                                              |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 39 | Задачи с практическим изменением                                                                                                             | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a> |
| 40 | Решение задачи с помощью метода вспомогательной площади                                                                                      | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674f90">https://m.edsoo.ru/88674f90</a> |
| 41 | Контрольная работа по теме "Площадь"                                                                                                         | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a> |
| 42 | Теорема Пифагора и ее приложение                                                                                                             | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a> |
| 43 | Теорема Пифагора и ее приложение                                                                                                             | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a> |
| 44 | Теорема Пифагора и ее приложение                                                                                                             | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675abc">https://m.edsoo.ru/88675abc</a> |
| 45 | Теорема Пифагора и ее приложение                                                                                                             | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 46 | Теорема Пифагора и ее приложение                                                                                                             | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 47 | Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a> |
| 48 | Основное тригонометрическое Рождество                                                                                                        | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                      |   |   |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                      |   |   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/88675f44">https://m.edsoo.ru/88675f44</a>                   |
| 49 | Основное тригонометрическое Рождество                                | 1 |   |  |                                                                                         |
| 50 | Основное тригонометрическое Рождество                                | 1 |   |  |                                                                                         |
| 51 | Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начало тригонометрии" | 1 | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a> |
| 52 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой        | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1415b2">https://m.edsoo.ru/8a1415b2</a> |
| 53 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой        | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141940">https://m.edsoo.ru/8a141940</a> |
| 54 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой        | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141b34">https://m.edsoo.ru/8a141b34</a> |
| 55 | Углы между хордами и секущими                                        | 1 |   |  |                                                                                         |
| 56 | Углы между хордами и секущими                                        | 1 |   |  |                                                                                         |
| 57 | Написанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства.     | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a> |
| 58 | Написанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства.     | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a> |

|    |                                                                                               |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 59 | Написанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства.                              | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a> |
| 60 | Применение свойства вписанных и описанных четырехугольников при решении геометрических задач. | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 61 | Применение свойства вписанных и описанных четырехугольников при решении геометрических задач. | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 62 | Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные                                     | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a> |
| 63 | Касание окружностей                                                                           | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a> |
| 64 | Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"        | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141c88">https://m.edsoo.ru/8a141c88</a> |
| 65 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний                  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a> |
| 66 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний                  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a> |
| 67 | Итоговая контрольная работа                                                                   | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142368">https://m.edsoo.ru/8a142368</a> |

|                                     |                                                                                 |    |   |   |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 68                                  | Повторение основных понятий и методов курсов<br>7 и 8 классов, обобщение знаний | 1  |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                 | 68 | 6 | 0 |  |                                                                                         |

## 9 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                     | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                         |
| 1        | Определение тригонометрических функций<br>углов от 0° до 180°. | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a> |
| 2        | Формулы приведения                                             | 1                |                       |                        |                  |                                                                                         |
| 3        | Теорема косинусов                                              | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a> |
| 4        | Теорема косинусов                                              | 1                |                       |                        |                  |                                                                                         |
| 5        | Теорема косинусов                                              | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a> |
| 6        | Теорема синусов                                                | 1                |                       |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a> |
| 7        | Теорема синусов                                                | 1                |                       |                        |                  |                                                                                         |
| 8        | Теорема синусов                                                | 1                |                       |                        |                  |                                                                                         |

|    |                                                         |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Прохождение длины стороны и больших углов треугольников | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a> |
| 10 | Решение треугольников                                   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a> |
| 11 | Решение треугольников                                   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a> |
| 12 | Решение треугольников                                   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a> |
| 13 | Решение треугольников                                   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a> |
| 14 | Практическое применение последствий синусов и косинусов | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a> |
| 15 | Практическое применение последствий синусов и косинусов | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 16 | Контрольная работа по теме "Решение треугольников"      | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a> |
| 17 | Предложение о преобразовании подобия                    | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a> |
| 18 | Соответствующие элементы ни одной фигуры                | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                                                                   |   |   |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                   |   |   |  | <a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a>                   |
| 19 | Соответствующие элементы ни одной фигуры                                                                          | 1 |   |  |                                                                                         |
| 20 | Теорема о изготовлении отрезков секций, приведенная ниже о производстве отрезков секций, о квадратной касательной | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a> |
| 21 | Теорема о изготовлении отрезков секций, приведенная ниже о производстве отрезков секций, о квадратной касательной | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1441a4">https://m.edsoo.ru/8a1441a4</a> |
| 22 | Теорема о изготовлении отрезков секций, приведенная ниже о производстве отрезков секций, о квадратной касательной | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a> |
| 23 | Применение решений для решения геометрических задач                                                               | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a> |
| 24 | Применение решений для решения геометрических задач                                                               | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a> |
| 25 | Применение решений для решения геометрических задач                                                               | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144578">https://m.edsoo.ru/8a144578</a> |
| 26 | Контрольная работа по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»                         | 1 | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a> |
| 27 |                                                                                                                   | 1 |   |  |                                                                                         |

|    |                                                                              |   |  |  |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Определение векторов. Физические и геометрические значения векторов          |   |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a> |
| 28 | Составление и вычитание векторов, умножение вектора на число                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144a8c">https://m.edsoo.ru/8a144a8c</a> |
| 29 | Составление и вычитание векторов, умножение вектора на число                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a> |
| 30 | Составление и вычитание векторов, умножение вектора на число                 | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 31 | Размещение вектора по конгрессу неколлинеарным векторам                      | 1 |  |  |  |                                                                                         |
| 32 | Координаты вектора                                                           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a> |
| 33 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a> |
| 34 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14550e">https://m.edsoo.ru/8a14550e</a> |
| 35 | Решение задач с помощью векторов                                             | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a> |
| 36 | Решение задач с помощью векторов                                             | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК                                                                          |

|    |                                                                          |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                          |   |   |  |  | <a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a>                   |
| 37 | Применение векторов для решения задач физики                             | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 38 | Контрольная работа по теме "Векторы"                                     | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a> |
| 39 | Декартовы координаты точек на плоскости                                  | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 40 | Уравнение прямое                                                         | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a> |
| 41 | Уравнение прямое                                                         | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 42 | Уравнение окружности                                                     | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a> |
| 43 | Координаты точек пересечения окружности и прямой                         | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a> |
| 44 | Метод координат при определении геометрических задач, практических задач | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 45 | Метод координат при определении геометрических задач, практических задач | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 46 | Метод координат при определении                                          | 1 |   |  |  |                                                                                         |

|    |                                                               |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | геометрических задач, практических задач                      |   |   |  |  |                                                                                         |
| 47 | Контрольная работа по теме «Декартовы координат на плоскости» | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a> |
| 48 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов            | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a> |
| 49 | Число $\pi$ . Длина окружности                                | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a> |
| 50 | Число $\pi$ . Длина окружности                                | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a> |
| 51 | Длина дуги окружности                                         | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 52 | Радианная мера угла                                           | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a> |
| 53 | Площадь круга, сектора, сегмента                              | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a> |
| 54 | Площадь круга, сектора, сегмента                              | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a> |
| 55 | Площадь круга, сектора, сегмента                              | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a> |
| 56 |                                                               | 1 |   |  |  |                                                                                         |

|    |                                                                                              |   |   |  |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Предложение о плоскости движения                                                             |   |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a> |
| 57 | Параллельный перенос, поворот                                                                | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a> |
| 58 | Параллельный перенос, поворот                                                                | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a> |
| 59 | Параллельный перенос, поворот                                                                | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 60 | Параллельный перенос, поворот                                                                | 1 |   |  |  |                                                                                         |
| 61 | Применение мер при решении задачи                                                            | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a> |
| 62 | Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскостей"     | 1 | 1 |  |  |                                                                                         |
| 63 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a> |
| 64 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и опорные прямые                  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a> |
| 65 | Повторение, обобщение, систематизация                                                        | 1 |   |  |  |                                                                                         |

|                                     |                                                                                                |    |   |   |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности                        |    |   |   |  |                                                                                         |
| 66                                  | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников | 1  |   |   |  |                                                                                         |
| 67                                  | Итоговая контрольная работа                                                                    | 1  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a148920">https://m.edsoo.ru/8a148920</a> |
| 68                                  | Повторение, обобщение, систематизация знаний                                                   | 1  |   |   |  |                                                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                | 68 | 6 | 0 |  |                                                                                         |

#### ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 7 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения программы основного общего образования                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6                           | Геометрия                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.1                         | Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, рисовать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые формы. Решать задачи по вычислению длин отрезков и средних углов |
| 6.2                         | Делайте грубую оценку линейных и угловых крупных предметов при определении размеров жизни, отдаленных объектов. определить размеры этих объектов по порядку размеров                                                                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3  | Строить чертежи для решения геометрических задач                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.4  | Использовать составляющие треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при определении задач.                                                                                                                                                                |
| 6.5  | Провести логические рассуждения с использованием геометрических выводов.                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.6  | Использовать разделение прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в определении геометрических задач.                                                                                                                            |
| 6.7  | Определить параллельность прямой с помощью угла, который образует с ними секущую. Определить параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой                                                                                               |
| 6.8  | Решать задачи по клетчатке                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.9  | Провести расчет и нахождение числовых и буквенных значений углов в геометрических задачах с использованием некоторого количества углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных секущих. Решать практические задачи по нахождению угла |
| 6.10 | Владеть понятиями геометрического места точки. Уметь определять угол биссектриса и серединный опорный элемент к отрезку как геометрические точки места.                                                                                                                                      |
| 6.11 | Сформулировать определение окружности и окружности, хорды и диаметра окружности, использовать их полученные. Уметь применять эти свойства при решении задач                                                                                                                                  |
| 6.12 | Владеть понятиями, описанными около треугольника окружности, уметь находить ее центр. Используйте факты о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные опоры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.                              |
| 6.13 | Владеть понятием касательной к окружности, использовать выводы о опорности касательной и радиуса, проведённого к месту касания                                                                                                                                                               |

|      |                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 6.14 | Пользоваться простейшими геометрическими цветами, понимать их практический смысл. |
| 6.15 | Проведём основные геометрические конструкции с помощью циркуля и частей.          |

## 8 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения программы основного общего образования                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6                           | Геометрия                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.1                         | Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы, использовать их условия при условии геометрических задач.                                                                                                          |
| 6.2                         | Применить свойства точек пересечения срединного треугольника (центра массы) для решения задачи                                                                                                                                |
| 6.3                         | Владеть понятиями средних линий треугольника и трапеций, применять их свойства при решении геометрических задач. Используйте выводы Фалеса и выводы пропорциональных отрезков, применяйте их для практического решения задач. |
| 6.4                         | Применять признаки подобия треугольников для определения геометрических задач.                                                                                                                                                |
| 6.5                         | Используйте выводы Пифагора для решения геометрических и практических задач. Построить математическую модель для практических задач, самостоятельно сделать чертёж и найти соответствующую длину.                             |
| 6.6                         | Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Использовать теоретические понятия для решения практических задач                                                                     |

|      |                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.7  | Вычислять (различными методами) квадрат треугольника и квадрат многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные навыки в практических задачах                                    |
| 6.8  | Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать выводы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и углом между касательной и хордой при определении геометрических задач.                     |
| 6.9  | Владеть понятиями описанного четырехугольника, применить свойства описанного четырехугольника при определении задач.                                                                                                 |
| 6.10 | Применить полученные знания на пример – построить математические модели для задач описания жизни и провести соответствующие расчеты с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором) |

## 9 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения программы основного общего образования                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6                           | Геометрия                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.1                         | Знать тригонометрические функции равноугольных углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («разрешение прямоугольных треугольников»). Нахождение (с помощью калькулятора) длины и угла для нетабличных результатов |
| 6.2                         | Используйте формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.                                                                                                             |
| 6.3                         | Используйте выводы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применяйте их при решении геометрических задач.                                                                                   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.4  | Владеть понятиями, преобразующими подобия, соответствующие элементы ни в какую фигуру. Используя полученные подобия произвольных фигур, можно сохранять длину и находить углы у такой фигуры. Применять свойства подобные к практическим задачам. Уметь приводить примеры ни одной фигуры в окружающем мире |
| 6.5  | Используйте выводы для изготовления отрезков отрезков, для изготовления отрезков секущих, для квадратной касательной.                                                                                                                                                                                       |
| 6.6  | Используйте вектора, понимайте их геометрический и физический смысл, применяйте их в рамках геометрических и физических задач. Применить скалярное произведение векторов для нахождения в длину и угол.                                                                                                     |
| 6.7  | Используйте метод координат на плоскости, применяйте его в зависимости от геометрических и практических задач.                                                                                                                                                                                              |
| 6.8  | Владеть понятиями, исходя из многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радиальной меры угла, уметь рассчитывать площадь круга и его частей. Применять полученные навыки в практических задачах                                                                                              |
| 6.9  | При входе в центры симметрии фигуры используйте плоскость движения в простейших случаях.                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.10 | Применить полученные знания на пример – построить математические модели для задач описания жизни и провести соответствующие расчеты с применением подобных и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).                                                                         |

#### ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

#### 7 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|-----|--------------------------------|
| 6   | Геометрия                      |

|      |                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1  | Начальные понятия. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и соответствующие углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и постоянство                        |
| 6.2  | Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире                                                                                                         |
| 6.3  | Основные конструкции с помощью циркуля и частей. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства                                                                                              |
| 6.4  | Равнобедренный и равносторонние треугольники. Неравенство треугольника                                                                                                                               |
| 6.5  | Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки треугольников                                                                                                                             |
| 6.6  | Свойства и особенности аналогий. Сумма угла треугольника. Внешние углы треугольника                                                                                                                  |
| 6.7  | Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённого к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник под углом $30^\circ$ . |
| 6.8  | Неравенства в математике: символ треугольника, символ о длине ломаной, выступ о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикулярная и наклонная                                            |
| 6.9  | Геометрическое расположение точек. Биссектриса угла и серединный опорный элемент для отрезка, соответствующего геометрическим точкам места.                                                          |
| 6.10 | Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямое. Касательная и секущая к окружности                                                                       |
| 6.11 | Окружность, записанная в угол. Вписанная и описанная окружность 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, ее свойства и признаки. Прямоугольная трапеция                                                                                                    |
| 6.4  | Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и выводы о пропорциональных отрезках                                                                               |
| 6.5  | Средние линии треугольника и трапеции. Центр массы треугольника                                                                                                                  |
| 6.6  | Подобные треугольники, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач                                                    |
| 6.7  | Формулы треугольника квадрата, параллелограмма, ромба и трапеции                                                                                                                 |
| 6.8  | Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей никакой фигуры                                                                                                        |
| 6.9  | Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге                                                                                                          |
| 6.10 | Теорема Пифагора. Применение предложений Пифагора при решении практических задач                                                                                                 |
| 6.11 | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ . |
| 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 окружающей среде                                                                                |

## 9 КЛАСС

| Код  | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6    | Геометрия                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.1  | Синус, косинус, тангенс углов от 0 до $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения                                                                                                                         |
| 6.2  | Решение треугольников. Теорема косинусов и последствия синусов. Решение практических задач с использованием американских косинусов и зарубежных синусов                                                                               |
| 6.3  | Преобразование подобия. Дополнительные соответствующие элементы                                                                                                                                                                       |
| 6.4  | Теорема о произведении отрезков секций, выводы о изготовлении отрезков секций, столбцы о квадратной касательной                                                                                                                       |
| 6.5  | Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные направления, противоположно направленные направления, коллинеарность векторов, равномерность векторов, операции над векторами. Размещение вектора по конгрессу неколлинеарным векторам |
| 6.6  | Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.                                                                                                                                          |
| 6.7  | Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямых и окружностей в координатах, пересечение окружностей и прямых. Координата метода и его применение                                                                                 |
| 6.8  | Правильные многоугольники                                                                                                                                                                                                             |
| 6.9  | Длина окружности. Градусная и радиальная мера угла, вычисление длины дуги окружностей                                                                                                                                                 |
| 6.10 | Площадь круга, сектора, сегмента                                                                                                                                                                                                      |

|      |                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.11 | Движения плоскости и внутренней симметрии фигуры (элементарные представления).<br>Параллельный перенос. Поворот |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

| <b>Код проверяемого требования</b> | <b>Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                  | Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над распространениями; уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при определении задачи; Уметь использовать графическое представление набора для описания отдельных процессов и направлений, при решении задач из других химических объектов.                                                                                                                                                   |
| 2                                  | Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, обоснование, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3                                  | Умение оперировать понятиями: естественное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, понятия числа, модульные числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид чисел, разумное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, занимать места в числах по прямой координате, округлять числа; умение делать прикидку и оценивать результат результата |
| 4                                  | Умение оперировать понятиями: степень с целым признаком, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем, природная степень большего значения; умение выполнять расчёты по формулам, конвертировать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с явлениями, расположение многочлена на множители, в том числе использование формул с разностями квадратов и квадратов суммы и разности                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Умение оперировать понятиями: числовое уравнение, числовое уравнение с одной переменной, числовое эквивалентно, эквивалентно с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двухлинейных уравнений, линейные модели и их системы, квадратные и дробно-рациональные уравнения с одной переменной, в том числе при составлении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для обработки сигналов, сигналов и систем   |
| 6  | Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нулевая функция, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значение функции; уметь оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; уметь строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других материальных предметов и определения жизни; умение выражать формулы в зависимости от величин |
| 7  | Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательно, формулы количества и общего члена при определении задач, в том числе задач из других веществ и объектов жизни.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8  | Умение решает задачи разных типов (в том числе проценты, доли и части, движение, работа, цена товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи в области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, системы и системы по условию задачи, учитывать 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, четырехугольник, параллелограмм, ромб, фигура, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с отдаленными фигурами; Умение решать задачи, в том числе в повседневной жизни, нахождение геометрических величин с учетом изученных свойств фигур и фактов.                                                       |
| 10 | Умение оперировать понятиями: равенство фигуры, равенство треугольников;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | параллельность и опорность, угол между направлениями, опора, наклонная, проекция, подобие фигуры, подобные треугольники, симметрия точек относительно и прямая; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и опорность в окружающем мире                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 11 | Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; уметь оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; уметь применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки треугольников, выводы о сумме угловых треугольников, выводы Пифагора, тригонометрические вычисления для вычисления длин, расстояний, площадей                                                                                                                             |
| 12 | Умение рисовать плоские фигуры и их случайные, пространственные фигуры руками, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 13 | Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точек, вектор, промежуточные вектора, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать обозначения и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других предметов и описания жизни.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14 | Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медианное, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и диаграммах, отражающую свойства и характеристики процессов и последствий; умение распознавать изменчивые измерения в окружающем мире                                                                                                                                                                                                                     |
| 15 | Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность событий; умение находить вероятность случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правил умножения; уметь оценивать вероятность различных событий и событий, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с внешними событиями; знакомство с законом больших масс и его роль в массовых явлениях |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Умение предложенного изучаемого метода для решения задач, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать диапазон изменения математики в искусстве, описывать 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 | Естественные 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 реальными числами                                 |
| 1.5 | Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычисления              |
| 2   | Алгебраические выражения                                                                          |
| 2.1 | Буквенные выражения (выражения с переменными)                                                     |
| 2.2 | Степень с целым признаком. Степень с рациональными признаками. Свойства степени                   |
| 2.3 | Многочлены                                                                                        |
| 2.4 | Алгебраическая дробь                                                                              |
| 2.5 | Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими врагами натуральной степени |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3    | Уравнения и цветочки                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.1  | Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и определение                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2  | Целые и дробно-рациональные буквы. Системы и детали                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.3  | Решение текстовых задач                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4    | Числовые последовательности                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.1  | По последовательностям, методам задания непрерывностей                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.2  | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов                                                                                                                                                                                                     |
| 5    | Функции                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.1. | Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество результатов функций. Нули функция. Промежутки знакопостоянства. Функция промежутки монотонности. Функции максимумов и минимумов. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке |
| 6    | Координаты прямых и плоских                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**