

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к основной образовательной программе  
основного общего образования,  
утверждённой приказом директора  
Приказ № 162-ОД от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ «ГЕОМЕТРИЯ»**

**пгт. Уральский  
2023 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» 7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

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

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

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

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

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

## 8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

## 9 КЛАСС

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

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

### Личностные результаты

#### 1) патриотическое воспитание:

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

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

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

#### 3) трудовое воспитание:

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

#### 4) эстетическое воспитание:

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

#### 5) ценности научного познания:

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

#### 6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

#### 7) экологическое воспитание:

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

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

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### Метапредметные результаты

#### Познавательные универсальные учебные действия

#### Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

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

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### **Предметные результаты**

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

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

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

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

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

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

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

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

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ  
«ГЕОМЕТРИЯ», 7 КЛАСС**

| № п/п   | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|---|----------------------|---|---|
| Раздел 1 Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин – 14 часов КР -0 ПР-0 |   |                      |   |   |
| 1   | Простейшие геометрические объекты                                 | 1                    | <p>Формулировать основные понятия и определения.</p> <p>Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи.</p> <p>Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.</p> <p>Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.</p> <p>Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866b724">https://m.edsoo.ru/8866b724</a> |
| 2   | Многоугольник, ломаная  | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><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                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 6   | Смежные и вертикальные углы                                       | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 7   | Смежные и вертикальные углы                                       | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 8   | Смежные и вертикальные углы                                       | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 9   | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 10  | Измерение линейных и угловых величин, 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, вычисление отрезков и углов | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 12  | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 13  | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников         | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 14  | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников         | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |



| № п/п                                      | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---|----------------------|---|---|
| Раздел 2 Треугольники – 22 часа КР -1 ПР-0 |   |                      |   |   |
| 15   | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах | 1                    | <p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).</p> <p>Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.</p> <p>Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника.</p> <p>Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.</p> <p>Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.</p> <p>Знакомиться с</p> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a> |
| 16   | Три признака равенства треугольников                                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a> |
| 17   | Три признака равенства треугольников                                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a> |
| 18   | Три признака равенства треугольников                                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a> |
| 19   | Три признака равенства треугольников                                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 20   | Три признака равенства треугольников                                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 21   | Три признака равенства треугольников                                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a> |
| 22   | Признаки равенства прямоугольных треугольников                            | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 23   | Признаки равенства прямоугольных треугольников                            | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 24   | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе    | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e9ec">https://m.edsoo.ru/8866e9ec</a> |
| 25   | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе    | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 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> |

| № п/п   | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|---|----------------------|---|---|
| 29  | Признаки и свойства равнобедренного треугольника  | 1                    | историей развития геометрии   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e26c">https://m.edsoo.ru/8866e26c</a> |
| 30  | Неравенства в геометрии   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 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                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 33  | Неравенства в геометрии   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 34  | Прямоугольный треугольник с углом в 30°   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a> |
| 35  | Прямоугольный треугольник с углом в 30°   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 36  | Контрольная работа по теме "Треугольники"   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ecbc">https://m.edsoo.ru/8866ecbc</a> |
| <b>Раздел 3 Параллельные прямые, сумма углов треугольника – 14 часов КР -1 ПР-0</b> |   |                      |   |   |
| 37  | Параллельные прямые, их свойства  | 1                    | <p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.</p> <p>Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.</p> <p>Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.</p> <p>Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.</p> <p>Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с</p> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a> |
| 38  | Пятый постулат Евклида  | 1                    |   |   |
| 39  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a> |
| 40  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 41  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 42  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы,  | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |

| № п/п  | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---|----------------------|--|---|
|  | образованные при пересечении параллельных прямых секущей  |                      | использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии   |   |
| 43   | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a> |
| 44   | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой                 | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 45   | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой                 | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 46   | Сумма углов треугольника  | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f630">https://m.edsoo.ru/8866f630</a> |
| 47   | Сумма углов 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, сумма углов треугольника"                                      | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8866fe6e">https://m.edsoo.ru/8866fe6e</a> |
| <b>Раздел 4 Окружность и круг. Геометрические построения – 14 часов КР -1 ПР-0</b> |   |                      |  |   |
| 51   | Окружность, хорды и диаметр, их свойства  | 1                    | Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые | 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, вписанная в угол  | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 54   | Окружность, вписанная в угол  | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 55   | Понятие о ГМТ, применение в задачах   | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867013e">https://m.edsoo.ru/8867013e</a> |
| 56   | Понятие о ГМТ, применение в задачах   | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88670508">https://m.edsoo.ru/88670508</a> |

| № п/п  | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---|----------------------|--|---|
| 57   | Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек     | 1                    | <p>ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.</p> <p>Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.</p> <p>Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.</p> <p>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                                   |
| 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                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                                   |
| 60   | Окружность, вписанная в треугольник                                       | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867103e">https://m.edsoo.ru/8867103e</a>                   |
| 61   | Окружность, вписанная в треугольник                                       | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                                   |
| 62   | Простейшие задачи на построение   | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671188">https://m.edsoo.ru/88671188</a>                   |
| 63   | Простейшие задачи на построение   | 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                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88671462">https://m.edsoo.ru/88671462</a>                   |
| <b>Раздел 5 Повторение, обобщение знаний – 4 часа КР -1 ПР-0</b> |   |                      |  |   |
| 65   | Повторение и обобщение знаний основных понятий и                          | 1                    | Решать задачи на повторение, иллюстрирующие  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">https://m.edsoo.ru/886715b6</a><br>Библиотека ЦОК |

| <b>№<br/>п/п</b>   | <b>Тема урока</b>              | <b>Кол-во<br/>академ.<br/>часов</b> | <b>Виды деятельности</b>                   | <b>Электронные<br/>(цифровые)<br/>образовательные ресурсы</b>                           |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|--|---|
|  | методов курса 7<br>класса      |                                     | связи<br>между различными<br>частями курса | <a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a>                   |
| 66   | Итоговая контрольная<br>работа | 1                                   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886716bc">https://m.edsoo.ru/886716bc</a> |
| 67-68  | Резервное время                | 2                                   |  | -   |
| Резервное время – 2 часа (из них АКР - 2 часа). КР- 4, ПР -0 |                                |                                     |  |   |
| Итого по программе – 68 часов.                               |                                |                                     |  |   |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ  
«ГЕОМЕТРИЯ», 8 КЛАСС**

| № п/п   | Тема урока   | Кол-во академ. часов | Виды деятельности  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|--|----------------------|--|---|
| Раздел 1 Четырёхугольники – 12 часов КР -1 ПР -0  |  |                      |  |   |
| 1   | Параллелограмм, его признаки и свойства  | 1                    | Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.<br>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.<br>Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.<br>Применять метод удвоения медианы треугольника.<br>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.<br>Знакомиться с историей развития геометрии | 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 "Четырёхугольники"  | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a> |
| Раздел 2 Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники – 15 часов КР -1 ПР -0 |  |                      |  |   |
| 13  | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках                                   | 1                    | Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных  | 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> |

| № п/п  | Тема урока   | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|--|----------------------|---|---|
| 16   | Трапеция, её средняя линия                         | 1                    | <p>отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.</p> <p>Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.</p> <p>Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.</p> <p>Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.</p> <p>Проводить доказательства с использованием признаков подобия.</p> <p>Доказывать три признака подобия треугольников.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a> |
| 17   | Трапеция, её 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<br><a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a> |
| 20   | Центр масс в треугольнике                          | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886738fc">https://m.edsoo.ru/886738fc</a> |
| 21   | Подобные 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                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 26   | Применение подобия при решении практических задач  | 1                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>   |   |
| 27   | Контрольная работа по теме "Подобные треугольники" | 1                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a>   |   |
| Раздел 3 Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур – 14 часов КР -1 ПР -0 |  |                      |   |   |
| 28   | Свойства площадей геометрических фигур             | 1                    | Овладевать первичными   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a> |

| № п/п  | Тема урока   | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|--|----------------------|---|---|
| 29   | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1                    | представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание. Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a> |
| 30   | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a> |
| 31   | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a> |
| 32   | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a> |
| 33   | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a> |
| 34   | Вычисление площадей сложных фигур                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a> |
| 35   | Площади фигур на клетчатой бумаге                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a> |
| 36   | Площади подобных фигур                                 | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 37   | Площади подобных фигур                                 | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 38   | Задачи с практическим содержанием                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a> |
| 39   | Задачи с практическим содержанием                      | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a> |
| 40   | Решение задач 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                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a>   |   |
| Раздел 4 Теорема Пифагора и начала. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей тригонометрии – 10 часов<br>КР -1 ПР -0 |  |                      |   |   |
| 42   | Теорема Пифагора и её применение                       | 1                    | Доказывать теорему Пифагора, использовать её  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a> |
| 43   | Теорема Пифагора и её                                  | 1                    |   | Библиотека ЦОК  |



| № п/п   | Тема урока   | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|--|----------------------|---|---|
|   | применение   |                      |   | <a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a>                   |
| 44  | Теорема Пифагора и её применение   | 1                    | в практических вычислениях.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675abc">https://m.edsoo.ru/88675abc</a> |
| 45  | Теорема Пифагора и её применение   | 1                    | Формулировать определения   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 46  | Теорема Пифагора и её применение   | 1                    | тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 47  | Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1                    | Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a> |
| 48  | Основное тригонометрическое тождество  | 1                    | прямоугольных треугольниках с углами в $45^\circ$ и $45^\circ$ ;  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/88675f44">https://m.edsoo.ru/88675f44</a> |
| 49  | Основное тригонометрическое тождество  | 1                    | $30^\circ$ и $60^\circ$ .   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 50  | Основное тригонометрическое тождество  | 1                    | Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 51  | Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"   | 1                    | нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a> |
| <b>Раздел 5 Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей – 13 часов КР -1 ПР -0</b> |  |                      |   |   |
| 52  | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой  | 1                    | Формулировать основные определения, связанные   | 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                    | с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141940">https://m.edsoo.ru/8a141940</a> |

| № п/п   | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|---|----------------------|---|---|
| 54  | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой                               | 1                    | углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141b34">https://m.edsoo.ru/8a141b34</a>   |
| 55  | Углы между хордами и секущими   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>   |
| 56  | Углы между хордами и секущими   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>   |
| 57  | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства                              | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a140f86">https://m.edsoo.ru/8a140f86</a>   |
| 58  | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства                              | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>   |
| 59  | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства                              | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a>   |
| 60  | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>   |
| 61  | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>   |
| 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 четырёхугольники"      | 1                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141c88">https://m.edsoo.ru/8a141c88</a>   |   |
| <b>Раздел 6 Повторение, обобщение знаний – 4 часа КР -1 ПР -0</b> |   |                      |   |   |
| 65  | Обобщение знаний.   | 1                    | Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a><br>Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a><br>Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a> |
| 66  | Итоговая контрольная работа   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142368">https://m.edsoo.ru/8a142368</a>   |
| 67-68   | Резервное время   | 2                    |   | -   |
| <b>Резервное время – 2 часа (из них АКР -2часа). КР-6, ПР-0</b>   |   |                      |   |   |
| <b>Итого по программе – 68 часов.</b>                             |   |                      |   |   |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ  
«ГЕОМЕТРИЯ», 9 КЛАСС**

| № п/п   | Тема урока   | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|--|----------------------|---|---|
| Раздел 1 Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников – 16 часов КР -1 ПР- 0 |  |                      |   |   |
| 1   | Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ | 1                    | Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a> |
| 2   | Формулы приведения   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 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                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 8   | Теорема синусов  | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 9   | Нахождение длин сторон и величин 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 теорем синусов и косинусов                       | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a> |
| 15  | Практическое применение теорем синусов и косинусов                       | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 16  | Контрольная работа по теме "Решение треугольников"                       | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a> |
| Раздел 2 Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности – 10 часов КР -1 ПР- 0      |  |                      |   |   |
| 17  | Понятие о преобразовании подобия   | 1                    | Осваивать понятие преобразования подобия.   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a> |
| 18  | Соответственные элементы подобных фигур                                  | 1                    | Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a> |

| № п/п  | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---|----------------------|---|---|
| 19   | Соответственные элементы подобных фигур   | 1                    | <p>подобия.<br/>Находить примеры подобия в окружающей действительности.<br/>Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.<br/>Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников</p> | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 20   | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a> |
| 21   | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1441a4">https://m.edsoo.ru/8a1441a4</a> |
| 22   | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a> |
| 23   | Применение теорем в решении геометрических задач  | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a> |
| 24   | Применение теорем в решении геометрических задач  | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a> |
| 25   | Применение теорем в решении 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                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a> |
| <b>Раздел 3 Векторы – 12 часов КР -1 ПР- 0</b> |   |                      |   |   |
| 27   | Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов  | 1                    | <p>Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.<br/>Знать определения суммы и разности векторов,<br/>умножения вектора на число, исследовать геометрический и</p>   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a> |
| 28   | Сложение 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   | Сложение 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   | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число   | 1                    |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |

| № п/п   | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|---|----------------------|--|---|
| 31  | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам                          | 1                    | физический смыслы этих операций.<br>Решать   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 32  | Координаты вектора  | 1                    | геометрические задачи с использованием векторов.<br>Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.<br>Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.<br>Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.<br>Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов  | 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<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a> |
| 37  | Применение векторов для решения задач физики                                | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 38  | Контрольная работа по теме "Векторы"  | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a> |
| <b>Раздел 4 Декартовы координаты на плоскости – 9 часов КР -1 ПР- 0</b> |   |                      |  |   |
| 39  | Декартовы координаты точек на плоскости                                     | 1                    | Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.<br>Выводить уравнение прямой и окружности.<br>Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.<br>Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.<br>Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения |   |
| 40  | Уравнение прямой  | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a> |
| 41  | Уравнение прямой  | 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 решении геометрических задач, практических задач        | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 45  | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач        | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 46  | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач        | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 47  | Контрольная работа по теме "Декартовы                                       | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a> |

| № п/п   | Тема урока   | Кол-во академ. часов | Виды деятельности  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|--|----------------------|--|---|
|   | координаты на плоскости"                           |                      | <p>прямой.<br/>Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).</p> <p>Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.<br/>Знакомиться с историей развития геометрии</p>  |   |
| Раздел 5 Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей – 8 часов КР -0 ПР- 0 |  |                      |  |   |
| 48  | Правильные многоугольники, вычисление их элементов | 1                    | <p>Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.<br/>Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число <math>\pi</math>, длину дуги и радианную меру угла.<br/>Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.<br/>Определять площадь круга.<br/>Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.<br/>Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).</p> | 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                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 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> |

| № п/п   | Тема урока  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|---|----------------------|--|---|
|   |   |                      | Находить площади в задачах реальной жизни  |   |
| Раздел 6 Движения плоскости – 5 часов КР -0 ПР- 0                           |   |                      |  |   |
| 56  | Понятие о движении плоскости  | 1                    | Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения.<br>Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы | 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                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 60  | Применение движений при решении задач   | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a> |
| Раздел 7 Повторение, обобщение, систематизация знаний – 6 часов КР -2 ПР- 0 |   |                      |  |   |
| 61  | Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"   | 1                    | Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>                 |
| 62  | 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> |
| 63  | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности | 1                    |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a> |

| № п/п   | Тема урока                  | Кол-во академ. часов | Виды деятельности   | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|---|-----------------------------|----------------------|---|---|
| 64  | Итоговая контрольная работа | 1                    | перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/8a148920">https://m.edsoo.ru/8a148920</a> |
| 65-66   | Резервное время             | 2                    | относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни |   |
| Резервное время – 2 часа (из них АКР -2часа). КР-6, ПР -0 |                             |                      |   |   |
| Итого по программе – 66 часов.                            |                             |                      |   |   |



