

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Отдел образования администрации муниципального образования Отрадненский район  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 9  
МАОУ СОШ №9

РАССМОТРЕНО:

на МО Сел

Сорокина Е. А.

протокол № 1 от 28.08.2023 года

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по УМР

К Каргенич О. Н.

28.08.23 года

УТВЕРЖДЕНО:

председатель педагогического

совета № 1 от 28.08.2023 года

Н. В. Якубина

04.09.2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### учебного курса «Практикум по геометрии»

для обучающихся 8-9 классов

Составитель: Попенкова Елизавета Николаевна

Учитель математики

станция Отрадная

2023 г

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края**  
**Отдел образования администрации муниципального образования Отрадненский район**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа № 9**  
**МАОУ СОШ №9**

РАССМОТРЕНО:  
на МО \_\_\_\_\_  
Сорокина Е. А.  
протокол № 1 от 28.08.2023 года

СОГЛАСОВАНО:  
заместитель директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Кургенич О. Н.  
\_\_\_\_\_ года

УТВЕРЖДЕНО:  
решением педагогического  
совета № 1 от 31.08.2023 года  
\_\_\_\_\_  
и. о. директора Е. В. Якубина  
(04.09.2023 г)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Практикум по геометрии»**  
**для обучающихся 8-9 классов**

Составитель: Попенкова Елизавета Николаевна  
Учитель математики

станция Отрадная  
2023 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс геометрии в 8-9 классах рассчитан на 2 урока геометрии в неделю. Этого времени не совсем достаточно для решения основной задачи учащегося: подготовка к итоговой аттестации в форме ОГЭ. Для успешного решения этой задачи необходимо, чтобы ученик сам осознавал свой выбор и прилагал максимум усилий к своему самообразованию. Этому может способствовать курс «Практикум по геометрии». Курс рассчитан на учащихся 8-9 классов общеобразовательных школ, позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться с учетом специфики задач частей 1 и 2 ОГЭ по математике, научиться решать разнообразные задачи различной сложности. Преподавание курса строится как повторение, которое реализуется в виде обзора теоретических вопросов по темам и решение соответствующих задач из материалов ОГЭ. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной ситуации).

*Цели курса:* обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

*Задачи курса:*

Повышение мотивации обучающихся к изучению геометрии;

Создание «ситуации успеха» у обучающихся при решении геометрических задач;

Обобщение и систематизация геометрических знаний обучающихся;

Совершенствование практических навыков, математической культуры обучающихся;

Применение геометрического аппарата для решения разнообразных математических задач.

Программа курса предполагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и рассчитана на 34 часа -1 час в неделю.

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, также различных форм организации их самостоятельной работы.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 8 КЛАСС

#### **Раздел 1. Углы. Треугольники (14 часов)**

Величина угла. Градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы. Признаки и свойства параллельных прямых. Углы при параллельных прямых и секущей. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Средняя линия треугольника. Неравенство треугольника. Треугольники на клетчатой бумаге.

#### **Раздел 2. Многоугольники (8 часов)**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Средняя линия трапеции. Четырехугольники на клетчатой бумаге.

**Раздел 3. Окружность. Круг (12 часов)** Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Хорды и дуги. Центральные углы. Вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга.

### 9 КЛАСС

#### **Раздел 1. Углы (7 часов)**

Угол. Величина угла. Градусная мера угла. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Углы, образованные параллельными прямыми и секущей. Треугольники. Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках. Углы, связанные с окружностью. Углы в четырехугольниках. Свойства углов параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.

#### **Раздел 2. Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности (17 часов)**

Высота, медиана, биссектриса, серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции. Средняя линия трапеции. Отрезки и прямые, связанные с окружностью. Касательная и секущая к окружности. Хорда, радиус и диаметр окружности. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Значения синуса, косинуса, тангенса для углов  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ . Вычисление

элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Треугольники и четырехугольники на клетчатой бумаге.

### **Раздел 3. Площади фигур (10 часов)**

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Сравнение и вычисление площадей. Площадь параллелограмма. Площадь прямоугольника. Площадь ромба. Площадь квадрата. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь многоугольника. Площадь круга и его частей. Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО ГЕОМЕТРИИ»**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

#### **б) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

#### **7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

#### **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **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;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

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

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

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.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

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

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

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

### **Совместная деятельность:**

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

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **8 класс**

умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию),

точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики,

использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобретательных умений,

приобретение навыков геометрических построений; умение измерять

длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, равенство фигур; использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; вычислять длины линейных элементарных фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности; вычислять длину окружности, длину дуги окружности решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, используя при необходимости справочника и технические средства.

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы расчета периметра фигуры при вычислениях;
- применять теорему Пифагора для вычисления длин неизвестных сторон треугольника, расстояний, в простейших случаях;
- изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов;
- выбирать подходящий метод для решения известных типов математических задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в

реальной жизни.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### **9 класс**

умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобретательных умений,

приобретение навыков геометрических построений умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, равенство фигур;

оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

вычислять длины линейных элементарных фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, используя при необходимости справочники и технические средства.

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объема при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;

- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;

- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни;

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни;

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов;

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Углы. Треугольники	14		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
2	Многоугольники	8		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
3	Окружность. Круг	12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Углы	7		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
2	Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности	17		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
3	Площади	10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**8 КЛАСС**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
	<b>Углы. Треугольники</b>	<b>14 ч</b>			
1	Угол. Смежные и вертикальные углы	1			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
2	Углы при параллельных прямым и секущей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
3	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	1			<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
4	Биссектриса, высота, медиана треугольника	1			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
5	Равнобедренный треугольник	1			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
6	Равносторонний треугольник	1			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
7	Признаки равенства треугольников	<b>11</b>			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
8	Прямоугольный треугольник	1			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
9	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
10	Теорема Пифагора	1			<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
11	Средняя линия треугольника	1			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
12	Неравенство	1			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>

	треугольника				
13	Треугольники на клетчатой бумаге	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
14	Проверочная работа по теме «Углы. Треугольники»	1			
	<b>Многоугольник и</b>	<b>8</b>			
15	Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника	1			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
16	Параллелограмм	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
17	Ромб	1			<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
18	Прямоугольник, квадрат	1			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
19	Трапеция, средняя линия трапеции	<b>5</b>			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
20	Прямоугольная, равнобедренная трапеция	1			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
21	Четырехугольники на клетчатой бумаге	1			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
22	Практическая работа по теме: «Многоугольники»	<b>1</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
	<b>Окружность Круг</b>	<b>12</b>			
23	Касательная и секущая к окружности				<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
24	Хорды и дуги				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
25	Центральные углы				<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
26	Вписанные углы				<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>

27	Длина окружности и площадь круга				<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
28	Практическая работа по теме: «Окружность. Круг»				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
29	Вписанная в треугольник окружность	1			<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
30	Описанная около треугольника окружность	1			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
31	Вписанная в четырехугольник окружность	1			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
32	Описанная около четырехугольника окружность	1	1		<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
33	Проверочная работа по теме «Окружность. Круг»	1			<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
34	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420e6e">https://m.edsoo.ru/7f420e6e</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

## 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
		Всего	Контрольные работы		
	<b>Углы</b>	<b>7 ч</b>			<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
1	Угол. Биссектриса угла	1		7.09	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
2	Смежные и вертикальные углы	1		14.09	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
3	Углы, образованные параллельными прямыми и секущей	1		21.09	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
4	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	1		28.09	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
5	Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках	1		05.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
6	Углы, связанные с окружностью	1		12.10	<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
7	Углы в четырехугольниках	<b>1</b>		19.10	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
	<b>Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности</b>	<b>17</b>			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
8	Высота, медиана, биссектриса, треугольника	1		26.10	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
9	Серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника	1		09.11	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
10	Признаки	1		16.11	Библиотека ЦОК

	равенства треугольников				<a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
11	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		23.11	<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
12	Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции	1		30.11	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
13	Средняя линия трапеции	1		07.12	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
14	Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике»	1		14.12	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
15	Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус	1		21.12	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
16	Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая	1		28.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
17	Вписанная в треугольник окружность	1		11.01	<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
18	Описанная около треугольника окружность	1		18.01	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
19	Вписанная в четырёхугольник, правильный многоугольник окружность	1		25.01	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
20	Описанная около четырёхугольника, правильного многоугольника окружность	1		01.02	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
21	Теорема Пифагора	1		08.02	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>

22	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	1		15.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
23	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$	1		22.02	<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
24	Треугольники и четырехугольники на клетчатой бумаге	1		29.02	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
	<b>Площади</b>	<b>10</b>			<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
25	Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма	1		07.03	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
26	Площадь прямоугольника, ромба, квадрата	1		14.03	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
27	Площадь трапеции	1		21.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
28	Площадь треугольника	1		04.04	<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
29	Площадь круга и его частей	1		11.04	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
30	Итоговая проверочная работа	1		18.04	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
31	Площади многоугольников, изображенных на клетчатой	1		25.04	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>

	бумаге				
32	Площади многоугольников, изображенных на 14 клетчатой бумаге	1	1	02.05	<a href="https://mathege.ru/">https://mathege.ru/</a>
33	Практическая работа по теме: «Площади фигур»	1		16.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
34	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1		23.05	<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			