

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОТРАДНЕНСКИЙ РАЙОН  
СТАНИЦА ОТРАДНАЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9  
(МАОУСОШ № 9)

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30 августа 2021 года протокол № 1

председатель  С.Н.Березовская

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по практикуму по геометрии

Уровень образования: основное общее образование (8-9 классы)

Количество часов: 68 часов

Группа учителей математики МАОУ СОШ № 9: Попенкова Елизавета Николаевна, Сорокина Елена Алексеевна, Шингарей Ольга Николаевна.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Минпросвещения России от 11. 12. 2020 г. № 712)

с учетом ООП ООО МАОУСОШ № 9 (30. 08. 2021 г.), примерной программы по геометрии

с учетом УМК авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др.- М.: Просвещение, 2019.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОТРАДНЕНСКИЙ РАЙОН  
СТАНИЦА ОТРАДНАЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9  
(МАОУСОШ № 9)

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30 августа 2021 года протокол № 1

председатель  С.Н.Березовская

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по практикуму по геометрии

Уровень образования: основное общее образование (8-9 классы)

Количество часов: 68 часов

Группа учителей математики МАОУ СОШ № 9: Попенкова Елизавета Николаевна, Сорокина Елена Алексеевна, Шингарей Ольга Николаевна.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Минпросвещения России от 11. 12. 2020 г. № 712)

с учетом ООП ООО МАОУСОШ № 9 (30. 08. 2021 г.), примерной программы по геометрии

с учетом УМК авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др.- М.: Просвещение, 2019.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения математики

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программе воспитания.

### **Личностные:**

**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.

**Гражданское воспитание:** готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

**Духовно-нравственное воспитание:** готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**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.

**Эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**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.

**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.

**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.

**Метапредметные универсальные учебные действия:**

**Регулятивные:**

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные:**

формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;

использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;

создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

давать определения понятиям.

**Коммуникативные:**

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### **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 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, 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 равносоставленности.

## 2. Содержание учебного предмета

### 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



четырёхугольниках. Свойства углов параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.

## Раздел 2. Линии в треугольнике, четырёхугольнике 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, четырёхугольников, 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 четырёхугольники 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.

### 3. Тематическое планирование 8 класс

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Направления воспитательной работы
	<b>I. Углы. Треугольники</b>	<b>14</b>	Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными, знать свойства и признаки параллельных прямых. Формулировать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле	Патриотическое воспитание; гражданское воспитание; духовно-нравственное воспитание; трудовое воспитание; эстетическое воспитание; ценности научного познания; физическое

	<p>треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равностороннем треугольниках. Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. 1, 2, 3, 5, 8 Личностные: формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения. Регулятивные: умение самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы, контролировать процесс. Познавательные: умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. ИКТ-компетенции: 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) анализировать информацию; 2, 4 2 Углы при параллельных прямых и секущей 3 Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника 4 Биссектриса, высота, медиана треугольника 5 Равнобедренный треугольник 6 Равносторонний треугольник 7 Признаки равенства треугольников 8 Прямоугольный треугольник 9 Признаки равенства прямоугольных треугольников 10 Теорема Пифагора 11 Средняя линия треугольника 12 Неравенство треугольника 13 Треугольники на клетчатой бумаге 14 Проверочная работа по теме «Углы. Треугольники» 10 Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о</p>	<p>воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; экологическое воспитание</p>
--	---	---

			пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге	
1	Угол. Смежные и вертикальные углы	1		
2	Углы при параллельных прямых и секущей	1		
3	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	1		
4	Биссектриса, высота, медиана треугольника	1		
5	Равнобедренный треугольник	1		
6	Равносторонний треугольник	1		
7	Признаки равенства треугольников	1		
8	Прямоугольный треугольник	1		
9	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
10	Теорема Пифагора	1		
11	Средняя линия треугольника	1		
12	Неравенство треугольника	1		
13	Треугольники на клетчатой бумаге	1		
14	Проверочная работа по теме «Углы. Треугольники»	1		
<b>2. Многоугольники</b>		<b>8</b>	Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме.	Патриотическое воспитание; гражданское воспитание; духовно-

			<p>прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции.</p>	<p>нравственное воспитание; трудовое воспитание; эстетическое воспитание; ценности научного познания; физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; экологическое воспитание</p>
15	Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника	1		
16	Параллелограмм	1		
17	Ромб	1		
18	Прямоугольник, квадрат	1		
19	Трапеция, средняя линия трапеции	1		
20	Прямоугольная, равнобедренная трапеция	1		
21	Четырёхугольники на клетчатой бумаге	1		
22	Практическая работа по теме: «Многоугольники»	1		
<b>3. Окружность Круг</b>		<b>12</b>	<p>Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Исследовать взаимное расположение прямой и</p>	<p>Патриотическое воспитание; гражданское воспитание; духовно-</p>

			<p>окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками</p>	<p>нравственное воспитание; трудовое воспитание; эстетическое воспитание; ценности научного познания; физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; экологическое воспитание</p>
23	Касательная и секущая к окружности	1		
24	Хорды и дуги	1		
25	Центральные углы	1		
26	Вписанные углы	1		
27	Длина окружности и площадь круга	1		
28	Практическая работа по теме: «Окружность. Круг»	1		
29	Вписанная в треугольник окружность	1		
30	Описанная около треугольника окружность	1		
31	Вписанная в четырёхугольник окружность	1		
32	Описанная около четырёхугольника окружность	1		
33	Проверочная работа по теме	1		

	«Окружность. Круг»			
34	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1		
ИТОГО:		34 ч.		

### 9 класс

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Направления воспитательно й работы
1.	Углы.	7	Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, биссектриса угла; какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными, знать свойства и признаки параллельных прямых. Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равностороннем треугольниках. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции	Патриотическое воспитание; гражданское воспитание; духовно-нравственное воспитание; трудовое воспитание; эстетическое воспитание; ценности научного познания; физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; экологическое воспитание
1	Угол. Биссектриса угла	1		
2	Смежные и вертикальные углы	1		
3	Углы, образованные параллельными	1		

	прямыми и секущей			
4	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	1		
5	Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках	1		
6	Углы, связанные с окружностью	1		
7	Углы в четырёхугольниках	1		
<b>2. Линии в треугольнике, и четырёхугольнике и окружности</b>		17	<p>Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точкам треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции. Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к</p>	<p>Патриотическое воспитание; гражданское воспитание; духовно-нравственное воспитание; трудовое воспитание; эстетическое воспитание; ценности научного познания; физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; экологическое воспитание</p>

11	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	около	формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;
12	Длинами высоты параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции	1	около	формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знать основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°. Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге.
13	Средняя линия трапеции	1	около	
14	Применение работ по теме «Угол» Длина треугольника	1	около	
15	Отрезки, связанные с окружностью Хорды, диаметры и радиусы	1	около	
16	Центры, связанные с окружностью Касательная, секундарная	1	около	
17	Вписанный треугольник описанность	1	около	
18	Описанный около треугольника окружность	1	около	
19	Вписанный четырёхугольник, прямой многоугольник окружность	1	около	
20	Описанный около четырёхугольника, прямоугольного многоугольника окружность	1	около	
21	Теорема Пифагора	1	около	
8	Высота, медиана, биссектриса, треугольника	1		
9	Серединный 12 перпендикуляр, средняя линия треугольника	1		
10	Признаки равенства треугольников	1		



11	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
12	Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции	1		
13	Средняя линия трапеции	1		
14	Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике»	1		
15	Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус	1		
16	Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая	1		
17	Вписанный в окружность треугольник	1		
18	Описанная около треугольника окружность	1		
19	Вписанный в окружность четырехугольник, правильный многоугольник	1		
20	Описанная около четырехугольника, правильного многоугольника окружность	1		
21	Теорема Пифагора	1		
22	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	1		
23	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1		
24	Треугольники и четырехугольники	1		

	на клетчатой бумаге			
3. Площади		10	<p>Познавательные УУД:          Объяснять, как производится измерение площадей треугольников, многоугольников; круга и его частей; формулировать основные свойства площадей, знать и применять формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; решать задачи на вычисления, связанные с формулами площадей. Находить площади различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге</p>	<p>Патриотическое воспитание;          гражданское воспитание;          духовно-нравственное воспитание;          трудовое воспитание;          эстетическое воспитание;          ценности научного познания;          физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;          экологическое воспитание</p>
25	Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма	1		
26	Площадь прямоугольника, ромба, квадрата	1		
27	Площадь трапеции	1		
28	Площадь треугольника	1		
29	Площадь круга и его частей	1		
30	Итоговая проверочная работа	1		
31	Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге	1		

32	Площади многоугольников, изображенных на 14 клетчатой бумаге	1		
33	Практическая работа по теме: «Площади фигур»	1		
34	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1		
ИТОГО:		34 ч.		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения

учителей математики МАОУ СОШ №9  
от 25 08 2021 года №1

Е.А. Сорокина Е. А. Сорокина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

Л. В. Купина Л. В. Купина

27 08 2021 года