

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 97  
ИМЕНИ ВИКТОРА ИВАНОВИЧА ЛИХОНОСОВА**

РАССМОТРЕНО

педагогический совет

---

Протокол № 1 от «01» сентября 2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №97

Н.Ю. Хасанова  
Приказ №62/2-у от «01» сентября 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Практикум по геометрии»**

**для обучающихся 8 – 9 классов**

**Краснодар, 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по теме «Практикум по геометрии» разработана на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 № 819 «Об утверждении Порядка формирования перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
- Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения,

отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);

– Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);

– Рабочей программы по учебному предмету математика 7-9 класс, утвержденной решением педагогического совета от 1.09.2023, протокол № 62/2у.

Рабочая программа ориентирована на всестороннее и гармоничное развитие обучающихся, формирование целостного мировоззрения, развитие умения сопоставлять собственные действия и планируемые результаты, проводить аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, осуществление контроля собственной работы, построение логических цепочек в ходе рассуждений, умозаключений, повышение интереса к физике, решению качественных и количественных задач дифференцированного уровня.

В ходе выполнения качественных и (или) количественных задач обучающиеся совершенствуют полученные теоретические знания, применяют различные методы исследования физических явлений и процессов, познают открытия отечественных и зарубежных ученых, устанавливают взаимосвязь между физикой и техникой.

#### АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ:

*Цель реализации программы:* создать условия, позволяющие обеспечить интеллектуальное развитие личности каждого обучающегося на основе развития их индивидуальности.

*Задачи:*

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- формирование естественнонаучного и технического мышления в обучающихся;
- применение фундаментальных законов классической физики через решение задач, демонстрирующих взаимосвязь явлений и процессов, происходящих в окружающем нас материальном мире.

В рамках реализации программы внеурочной деятельности рекомендуется использовать: интерактивную доску с возможностью выхода в сеть Интернет, комплекты учебно-лабораторного оборудования для проведения практических, исследовательских, лабораторных работ; наглядные пособия (таблицы, печатные и интерактивные плакаты по изучаемым темам).

Структура программы внеурочной деятельности состоит из основных разделов школьного курса физики по программе 7 класса (Первоначальные сведения о строении вещества, Взаимодействие тел, Давление. Давление жидкостей и газов, Работа и мощность. Энергия).

Общей отличительной чертой внеурочных занятий по физике должен быть признак добровольного выбора занятий учащимися, по их интересам. Во внеклассной работе необходимо учитывать, что основными требованиями к организации внеурочной работы со школьниками являются: единство учебной и внеучебной деятельности; увлекательность внеурочных занятий. Внеурочные задания, углубляя и расширяя знания учеников не должны отвлекать внимание от основного содержания учебной программы.

Формы аттестации: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: Фиксация образовательных результатов осуществляется с помощью ведения журнала посещаемости, заполнения портфолио обучающихся, фото- и видеоотчетов.

Отбор заданий к каждому разделу осуществляется исходя из индивидуальных особенностей обучающихся. Каждый раздел включает в себя разного рода физические задачи: вычислительные, качественные, графические, экспериментальные. Важно при решении задач соблюдать принцип последовательности и системности.

Во время проведения занятий следует использовать как коллективные, так и индивидуальные формы работы, например: постановка, решение, обсуждение задач, выполнение домашних заданий, исследовательская работа.

Все занятия, проводимые в рамках реализации внеурочной деятельности должны содержать проблемный характер и самостоятельную работу.

Методы обучения, используемые в ходе реализации программы: исследовательская работа, частично-поисковый метод, проблемное изложение, информационно-иллюстративный. Необходимость использования информационно-иллюстративного метода обусловлена отсутствием теоретической базы.

Самостоятельная работа, как форма деятельности, предполагает создание дидактического комплекса задач дифференцированного уровня, решенных на основе применения фундаментальных законов физики, методологических принципов, методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из сборников задач разных авторов.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

### **Личностные результаты:**

*1. Гражданское воспитание:* готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и

законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, школы, страны; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление ко взаимопониманию и взаимопомощи.

2. *Патриотическое воспитание*: проявление интереса к истории и современному состоянию российской математической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-математиков.

3. *Духовно-нравственное воспитание*: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4. *Эстетическое воспитание* — восприятие эстетических качеств геометрии, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

5. *Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия*: ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; умение принимать себя и других, не осуждая; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6. *Трудовое воспитание*: установка на активное участие в решении практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для

успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

7. *Экологическое воспитание*: ориентация на применение геометрических знаний для решения задач в области окружающей среды, повышение уровня экологической культуры. 8. *Ценности научного познания* — формирование и развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по геометрии необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

- 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 равноставленности.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**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.

### 3. Тематическое планирование 8-9 класс (1 час в неделю)

#### 8 Класс

Раздел	К/ч	Темы	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Раздел 1. Углы. Треугольники</b>	14	Угол. Смежные и вертикальные углы	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 её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равностороннем треугольниках.  Знать определения высоты, медианы,	2, 4
		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		
		Признаки равенства прямоугольных треугольников		
		Теорема Пифагора		
		Средняя линия треугольника		

		Неравенство треугольника	биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника.	
		Треугольники на клетчатой бумаге		
		Проверочная работа по теме «Углы. Треугольники»		
			<p>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 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.</p> <p>Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге.</p>	
<b>Раздел</b>	<b>2.</b>	<b>8</b>	Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника	4, 5, 8
<b>Многоугольники</b>			Параллелограмм	
			Ромб	
			Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции.	

		Прямоугольник, квадрат	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.	
		Трапеция, средняя линия трапеции		
		Прямоугольная, равнобедренная трапеция		
		Четырёхугольники на клетчатой бумаге		
		Практическая работа по теме: «Многоугольники»		
<b>Раздел 3. 12</b>	<b>Окружность. Круг</b>	Касательная и секущая к окружности	Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Исследовать взаимное расположение прямой и 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	2, 5, 8
		Хорды и дуги		
		Центральные углы		
		Вписанные углы		
		Длина окружности и площадь круга		
		Практическая работа по теме: «Окружность. Круг»		
		Вписанная в треугольник окружность		
		Описанная около треугольника окружность		

		Вписанная в четырехугольник окружность	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 четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками.	
		Описанная около четырехугольника окружность		
		Проверочная работа по теме «Окружность. Круг»		
		Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс		
Итого	<b>34</b>			

## 9 Класс

Раздел	К/ч	Темы	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Углы	7	Угол. Биссектриса угла	Объяснять, что такое угол и градусная мера угла,	1, 2, 3, 6, 7, 8
		Смежные и вертикальные	биссектриса угла; какие углы называются смежными и	2, 6, 7, 8

		углы	какие вертикальными; формулировать утверждения о	
		Углы, образованные параллельными прямыми и секущей	свойства 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 равносностороннем треугольниках. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле.	2, 6, 7, 8
		Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	лежащими, какие односторонними и какие соответственными, знать свойства и признаки параллельных прямых. Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле	2, 6, 7, 8
		Углы в равнобедренном, равносностороннем треугольниках	треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равносностороннем треугольниках. Формулировать понятия	2, 6, 7, 8
		Углы, связанные с окружностью	центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле.	2, 6, 7, 8
		Углы в четырехугольниках	Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции	2, 4, 6, 8
<b>Раздел 2. Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности</b>	<b>17</b>	Высота, медиана, биссектриса, треугольника	Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии	2, 6, 8
		Серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника	треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника;	2, 6, 8
		Признаки равенства	о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о	2, 6, 8

	треугольников	пересечении серединных перпендикуляров к сторонам	
	Признаки равенства прямоугольных треугольников	треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Изображать	2, 6, 8
	Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции	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	2, 6, 8
	Средняя линия трапеции	признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции.	2, 6, 8
	Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике»	Исследовать взаимное расположение прямой и 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;	2, 6, 8
	Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус	формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;	2, 6, 8
	Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая	формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около	2, 6, 8
	Вписанная в треугольник окружность		
	Описанная около треугольника окружность		

		Вписанная в четырёхугольник, правильный многоугольник окружность	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.	2, 6, 8
		Описанная около четырёхугольника, правильного многоугольника окружность	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 $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ . Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге	2, 6, 8
		Теорема Пифагора		2, 6, 8
		Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике		2, 6, 8
		Значения синуса, косинуса, тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$		2, 6, 8
		Треугольники и четырёхугольники на клетчатой бумаге		2, 6, 8
<b>Раздел 3. Площади</b>	<b>10</b>	Площадь плоской фигуры.	Объяснять, как производится измерение площадей	2, 6, 7, 8

	Площадь параллелограмма	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	
	Площадь прямоугольника, ромба, квадрата		2, 6, 7, 8
	Площадь трапеции		2, 6, 8
	Площадь треугольника		2, 6, 8
	Площадь круга и его частей		2, 6, 8
	Итоговая проверочная работа		2, 5, 6, 8
	Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге		2, 4, 6, 8
	Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге		2, 4, 6, 8
	Практическая работа по теме: «Площади фигур»		2, 5, 6, 8
	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс		2, 6, 8

Итого	34			
-------	----	--	--	--

РАССМОТРЕНО

педагогический совет

---

Протокол № от «1» 09  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ  
№ 97

---

Хасанова Н.Ю.  
Приказ № от «1» 09  
2023 г.

