

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования, науки и молодежной политики**  
**Краснодарского края**  
**Администрация муниципального образования Туапсинский округ**

**МБОУ СОШ №20 им. И.С.Любимова с. Шепси**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**(ID 8965517 )**

**ПРАКТИКУМ ПО ГЕОМЕТРИИ**  
**для обучающихся 9 классов**

**с. Шепси, 2025**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практикум по геометрии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования (сайт [www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru)), с учетом примерной программы воспитания (сайт [www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru)), в соответствии с письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 13.07.2021 № 47-01-13-14546/21 «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования». Рабочая программа предназначена для обучающихся 9 классов и рассчитана на 34 часа в год. Данный курс внеурочной деятельности реализуется независимо от УМК по геометрии, по которому ведется преподавание в образовательной организации. Цель курса: создание условий для формирования устойчивых знаний обучающихся по геометрии на базовом уровне. 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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 результаты:**

патриотическое воспитание — проявление интереса к истории и современному состоянию российской математической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-математиков;

эстетическое воспитание — восприятие эстетических качеств геометрии, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

ценности научного познания — формирование и развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по геометрии необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

экологическое воспитание — ориентация на применение геометрических знаний для решения задач в области окружающей среды, повышение уровня экологической культуры;

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 равносоставленности

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем программы</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>Основные виды деятельности</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
1	Углы	2	<p>Угол. Биссектриса угла.</p> <p>Смежные и вертикальные углы.</p> <p>Углы, образованные параллельными прямыми и секущей.</p> <p>Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.</p> <p>Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках.</p> <p>Углы, связанные с окружностью.</p> <p>Углы в четырёхугольниках.</p>	<p>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.</p> <p>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</p>	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#/tab/17394223_2-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#/tab/17394223_2-2</a> <a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
2	Линии в треугольнике,	9	<p>Высота, медиана, биссектриса,</p>	<p>Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра,</p>	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-</a>

четырёхугольни  
ке и окружности

треугольника  
Серединный  
перпендикуляр, средняя  
линия треугольника  
Признаки равенства  
треугольника.  
Признаки равенства  
прямоугольных  
треугольников.  
Диагонали и высоты в  
параллелограмме, ромбе,  
прямоугольнике,  
квадрате, трапеции.  
Средняя линия трапеции.  
Отрезки, связанные с  
окружностью. Хорда  
диаметр, радиус.  
Прямые, связанные с  
окружностью.  
Касательная, секущая.  
Вписанная в  
треугольник окружность.  
Описанная около  
треугольника  
окружность.  
Вписанная в  
четырёхугольник,  
правильный  
многоугольник  
окружность. Описанная  
около четырёхугольника,  
правильного  
многоугольника  
окружность.

средней линии треугольника. Формулировать  
теоремы, связанные с замечательными  
точками 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 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;

[zadaniy-  
oge#!/tab/17394223  
2-2](#)

[https://math-  
oge.sdamgia.ru/](https://math-<br/>oge.sdamgia.ru/)

		Теорема Пифагора. Треугольники и четырёхугольники на клетчатой бумаги. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Значения синуса, косинуса, тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	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 $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ . Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге.	
3	Площади	6	<p>Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма</p> <p>Площадь прямоугольника, ромба, квадрата</p> <p>Площадь трапеции</p> <p>Площадь треугольника</p> <p>Площадь круга и его частей</p> <p>Итоговая проверочная работа</p> <p>Площади многоугольников,</p>	<p>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><a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#/tab/17394223_2-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#/tab/17394223_2-2</a></p> <p><a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a></p>

изображенных на  
клетчатой бумаге

Практическая работа по  
теме: «Площади фигур»  
Занятие по обобщению  
и систематизации  
знаний за курс

**ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО  
ЧАСОВ ПО  
ПРОГРАММЕ**

17

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов Всего	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Угол. Биссектриса угла. Угол. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Углы, образованные параллельными прямыми и секущей. Углы, связанные с окружностью.	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
2	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках. Углы в четырехугольниках	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
3	Высота, медиана, биссектриса, треугольника. Серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a> <a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>

4	Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
5	Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции.	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a> <a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
6	Средняя линия треугольника и трапеции. Теорема Пифагора	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
7	Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике»	1	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
8	Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус. Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
9	Вписанная в треугольник окружность. Описанная около треугольника окружность	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
10	Вписанная в четырехугольник, правильный многоугольник окружность. Описанная около четырехугольника, правильного многоугольника окружность	1	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
11	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Значения синуса,	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>

	косинуса, тангенса для углов 30, 45, 60 градусов		
12	Треугольники и четырехугольники на клетчатой бумаге. Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге. Площадь треугольника	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a> <a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
13	Площадь плоской фигуры. Площадь прямоугольника, ромба, квадрата, параллелограмма, трапеции.	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
14	Площадь круга и его частей	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
15	Практическая работа по теме: «Площади фигур»	1	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a> <a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
16	Итоговая проверочная работа	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a>
17	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2</a> <a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		17	



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 141514900147118237364352380878080503098084945423

Владелец Ашикарьян Лариса Александровна

Действителен с 24.09.2024 по 24.09.2025