

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края  
станица Веселая

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5  
имени Николая Степановича Иванова станицы Веселой

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета  
МБОУ СОШ № 5 от «30» августа 2023  
года протокол №1  
Председатель педагогического совета  
\_\_\_\_\_ /С.И.Остапенко/

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **по практикум по геометрии**

Уровень образования (класс) основное общее образование (9 класс)

Количество часов 34 часа: 9 класс – 34 часа (0,5 часов в неделю)

Учителя Остапенко Светлана Ивановна, Шмелева Ирина Анатольевна

Программа разработана

в соответствии с ФГОС ООО (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г.  
№ 1897);

в соответствии с ФОП ООО (приказ Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. №  
370)

с учётом УМК «Практикум по геометрии, 9 класс»: учебно-методическое  
пособие. / под ред. Е.Н. Белай. – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021.

## **1.Общее положение**

Рабочая программа элективного курса «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)), на основе учебно-методического пособия «Реализация курса «практикум по геометрии» 9 класс» под ред. Е.Н. Белай, 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 элективный курс реализуется независимо от УМК по геометрии, по которому ведется преподавание в образовательной организации.

Цель элективного курса:

- создание условий для формирования устойчивых знаний обучающихся по геометрии на базовом уровне.

Задачи элективного 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.

### **1. Планируемые результаты освоения элективного курса.**

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 (Основные направления воспитательной деятельности № 2);

эстетическое воспитание — восприятие эстетических качеств геометрии, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности; (Основные направления воспитательной деятельности № 4)

ценности научного познания — формирование и развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по геометрии необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений (Основные направления воспитательной деятельности № 5);

экологическое воспитание — ориентация на применение геометрических знаний для решения задач в области окружающей среды, повышение уровня экологической культуры (Основные направления воспитательной деятельности № 8);

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 геометрический 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 курса**

### 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 (календарно-тематическое) планирование элективного курса

№ занятия	Темы	Дата (план)	Дата (факт)	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Материально-техническое оснащение (оборудование)*	Универсальные учебные действия, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности**
<b>Раздел 1. Углы 7 часов</b>							
1	Угол. Биссектриса угла			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	1, 2, 3, 4, 5, 6, 11	<u>Личностные</u> : формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения. <u>Регулятивные</u> : уметь исследовать ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. <u>Познавательные</u> : строить логические цепи рассуждений. <u>Коммуникативные</u> : умение оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. <u>ИКТ-компетенции</u> : 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) анализировать информацию. <u>Межпредметные понятия</u> : утверждение, свойства, сравнение, схема, классификация	2, 5, 8
2	Смежные и вертикальные углы						
3	Углы, образованные параллельными прямыми и секущей						
4	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника						
5	Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках						
6	Углы, связанные с окружностью						
7	Углы в четырехугольниках						
<b>Раздел 2. Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности 17 часов</b>							
8	Высота, медиана, биссектриса, треугольника			Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками	1, 2, 3, 4, 5, 6, 11	<u>Личностные</u> : формирование воли и настойчивости в достижении цели. <u>Регулятивные</u> : самостоятельно находить и	2, 5, 8
9	Серединный						

	перпендикуляр, средняя линия треугольника			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 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. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Формулировать определение и	формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	
0	1	Признаки равенства треугольников			<b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов <b>Коммуникативные:</b> умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами.	
1	1	Признаки равенства прямоугольных треугольников				
2	1	Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции			<b>ИКТ-компетенции:</b> 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации.	
3	1	Средняя линия трапеции			<b>Межпредметные понятия:</b> расстояние, свойства, масштаб, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация	
4	1	Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике»				
5	1	Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус				
6	1	Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая				
7	1	Вписанная в треугольник окружность				
8	1	Описанная около треугольника окружность				
9	1	Вписанная в четырехугольник, правильный многоугольник окружность				

0	2	Описанная около четырехугольника, правильного многоугольника окружность			илюстрировать 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.			
1	2	Теорема Пифагора						
2	2	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике						
3	2	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$						
4	2	Треугольники и четырехугольники на клетчатой бумаге						

### Раздел 3. Площади 10 часов

5	2	Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма			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	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14	<u>Личностные:</u> формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.	1, 2, 5
6	2	Площадь прямоугольника, ромба, квадрата					<u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	
7	2	Площадь трапеции					<u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	
8	2	Площадь треугольника					<u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	
9	2	Площадь круга и его частей					<u>ИКТ-компетенции:</u> 1) умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников; 2) умение интерпретировать и представлять информацию.	
0	3	Итоговая проверочная работа						
1	3	Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге						
2	3	Площади многоугольников, изображенных на						

	клетчатой бумаге				<u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, площадь, формула, аналогия, классификация	
3 3	Практическая работа по теме: «Площади фигур»					
4 4	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс					
<b>Итого</b>		4			проверочные работы – 2 практические работы - 1	

\*материално-техническое оснащение оборудование)

1.интернет-ресурс:

<https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#/tab/173942232-2>

2. учебное пособие для обучающихся «практикум по геометрии, 9 класс», гбоу иро краснодарского края, 2021.
3. учебно-методическое пособие для учителя «реализация элективного курса «практикум по геометрии», 9 класс», гбоу иро краснодарского края, 2021.
4. классный набор чертежных инструментов (линейка классная, угольник классный, циркуль классный, транспортир классный)
5. доска магнитно-маркерная или меловая.
6. проектор мультимедийный с креплением
7. компьютер (ноутбук) педагога.
8. компьютер (ноутбук) обучающегося.
9. система голосования (при наличии в оо).
10. интерактивная доска (при наличии в оо).
11. индивидуальный набор чертежных инструментов обучающегося (линейка, угольник, транспортир).
12. ножницы.
13. клей.
14. цветная бумага, картон.

\*\*основные направления воспитательной деятельности

2. патриотическое воспитание.

4. эстетическое воспитание
5. ценности научного познания.
8. экологическое воспитание.

## **Список использованных источников**

### **Литература**

1. Геометрия: 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. М: «Просвещение», 2020.
2. Геометрия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений./ В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, В.В. Прасолов – Москва: «Просвещение», 2019.
3. Геометрия: 7 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М.: «Вентана-Граф», серия «Алгоритм успеха», 2019.
4. Геометрия: 8 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М.: «Вентана-Граф», серия «Алгоритм успеха», 2019.
5. Геометрия: 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций. А.В. Погорелов. М: «Просвещение», 2018.
6. Глейзер Г.И. История математики в школе 7-8 кл. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1982. – 240 с.
7. Малых А.Е. Площади геометрических фигур: учеб. пособие / А.Е. Малых, М.И. Глухова: Перм. гос. пед. ун-т. – Пермь, 2011. – 108 с.
8. Математика. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие]/ А.В. Семенов, А.С. Трапалин, И.В. Ященко, П. И. Захаров, И.Р. Высоцкий, Л.А. Титова; под ред. И.В. Ященко – Москва: Издательство «Интеллект \_ Центр», 2021.
9. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: учебник/Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н.-М.: Дрофа, 2017.
10. ОГЭ по математике от А до Я. Задачи по геометрии.2024 год. / И.В. Ященко, С.А. Шестаков. М.: МЦНМО, 2024.
11. Саматов Н.М. Строительная математика. М.: Высшая школа, 1975.
12. Юшкевич А.П. История математики в средние века<sup>11</sup>. М.: ГИФМЛ, 1961
13. Ященко И. В., Шестаков С. А. ОГЭ по математике от А до Я. Задачи по геометрии. 2024 год. М.: МЦНМО, 2024. – 120 с.
14. Ященко И. В. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1 / И. В. Ященко, Л. О. Рослова, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, А. С. Трапалин, П. И. Захаров, В. А. Смирнов, И. Р. Высоцкий; под ред. И. В. Ященко. М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2024. – 526, [2] с. (Серия «ОГЭ. Банк заданий»).

## **Интернет-ресурсы.**

1. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

Открытый банк заданий ОГЭ по математике

<https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#/tab/173942232-2>

2. ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» образцы и описания проверочных работ для проведения ВПР в 2021 году <https://fioco.ru>.

3. Открытый банк задач ЕГЭ по Математике (базовый и профильный уровни) (<https://base.mathege.ru/>, <https://prof.mathege.ru/>).

4. [http://amazing-facts.ru/people/fakty\\_o\\_matematikah.html](http://amazing-facts.ru/people/fakty_o_matematikah.html)

5. [https://artishki.ucoz.ru/publ/istorija/romb\\_kak\\_odin\\_iz\\_drevnejs\\_hikh\\_simvolnykh\\_arkhetipov\\_slavjan/2-1-0-71](https://artishki.ucoz.ru/publ/istorija/romb_kak_odin_iz_drevnejs_hikh_simvolnykh_arkhetipov_slavjan/2-1-0-71)

<https://multiurok.ru/blog/istoriia-vozniknoveniia-sinusa.html>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения  
учителей математики, информатики  
МБОУ СОШ № 5 имени Н.С.Иванова ст. Веселой  
от «30» августа 2023 г., протокол № 1

\_\_\_\_\_ /И.А.Шмелева/

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебной работе  
МБОУ СОШ № 5 имени  
Н.С.Иванова ст. Веселой  
\_\_\_\_\_ /Н.А.Юдина/  
«30»августа 2023 г.