

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования, науки и молодежной политики**  
**Краснодарского края**  
**Управление образования администрации муниципального образования**  
**Славянский район**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**лицей № 1**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением  
педагогического совета  
МБОУ лицея №1

---

председатель Л.И. Белик  
Протокол №1 от «31»  
августа 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Практикум по геометрии»**

**для обучающихся 7-9 классов**

**г. Славянск-на-Кубани 2023**

## 1. Содержание курса

### 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.

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

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

### Личностные результаты:

патриотическое воспитание – проявление интереса к истории 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 и 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 геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач 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 вычисления доказательств: методом от противного, методом перебора вариантов;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

**3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

**8 КЛАСС**

Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Углы. Треугольники 14 часов</b>			
<p>Угол. Смежные и вертикальные углы 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 Треугольники на клетчатой бумаге Проверочная работа по теме «Углы. Треугольники»</p>		<p>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, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника 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. Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a> <a href="#">u</a></p>
<b>Раздел 2. Многоугольники 8 часов</b>			
<p>Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника Параллелограмм Ромб Прямоугольник, квадрат Трапеция, средняя линия трапеции Прямоугольная, равнобедренная трапеция Четырёхугольники на клетчатой бумаге Практическая работа по теме: «Многоугольники»</p>		<p>Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, 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</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a> <a href="#">u</a></p>

Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		средней линии и трапеции.	
<b>Раздел 3. Окружность. Круг 12 часов</b>			
Касательная и секущая к окружности 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 Описанная около четырехугольника окружность Проверочная работа по теме «Окружность. Круг» Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс		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, проведенных 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 четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
<b>Итого 34</b>		<b>проверочные работы – 2 практические работы - 2</b>	

## 9 КЛАСС

Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
<b>Раздел 1. Углы</b>	<b>7 часа</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>	
Угол. Биссектриса угла	1	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	Личностные: формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения. Регулятивные: уметь исследовать ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Познавательные: строить логические цепи рассуждений. Коммуникативные: умение оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом
Смежные и вертикальные углы	1		
Углы, образованные параллельными прямыми и секущей	1		
Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	1		
Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках	1		
Углы, связанные с окружностью	1		
Углы в четырехугольниках	1		



Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
		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	речевых ситуаций. ИКТ-компетенции: 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) анализировать информацию. Межпредметные понятия: утверждение, свойства, сравнение, схема, классификация
<b>Раздел 2. Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности</b>	<b>17 часов</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>	
Высота, медиана, биссектриса, треугольника	1	Знать определения высоты, медианы, биссектрисы,	Личностные: формирование воли и настойчивости в достижении цели.
Серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника	1	серединного перпендикуляра, средней линии треугольника.	Регулятивные: самостоятельно находить и
Признаки равенства треугольников	1	Формулировать признаки равенства треугольников: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о	формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.
Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам	Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов
Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции	1	треугольника; о пересечении высот треугольника.	Коммуникативные: умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами.
Средняя линия трапеции	1	Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и	ИКТ-компетенции: 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле;
Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике»	1	прямоугольных. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на	2) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации.
Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус	1	клетчатой бумаге, показывать элементы : высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и	Межпредметные понятия: расстояние, свойства, масштаб, вид, сравнение,
Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая	1	прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на	
Вписанная в треугольник окружность	1	вычисление, построение,	
Описанная около треугольника окружность	1		
Вписанная в четырехугольник, правильный многоугольник окружность	1		
Описанная около четырехугольника, правильного многоугольника окружность	1		
Теорема Пифагора	1		

Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	1	<p>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 теоремы, связанные с замечательными точками иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знать основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>. Находить элементы треугольника на клетчатой</p>	схема, аналогия, классификация
Значения синуса, косинуса, тангенса для углов	1		
Треугольники и четырёхугольники на клетчатой бумаге	1		

Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
		бумаге.	
<b>Раздел 3. Площади</b>	<b>10 часов</b>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>	
Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма	1	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	Личностные: формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: 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) умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников; 2) умение интерпретировать и представлять информацию.  Межпредметные понятия: сравнение, схема, площадь, формула, аналогия, классификация
Площадь прямоугольника, ромба, квадрата	1		
Площадь трапеции	1		
Площадь треугольника	1		
Площадь круга и его частей	1		
Итоговая проверочная работа	1		
Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге	1		
Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге	1		
Практическая работа по теме: «Площади фигур»	1		
Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс	1		
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>проверочные работы – 2 практические работы - 2</b>	