

Муниципальное образование Брюховецкий район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 имени А.В.Кривоноса
села Свободного
муниципального образования Брюховецкий район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 25 августа 2023 года

протокол № 1

Председатель  Е.А. Акимова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(общеинтеллектуальное направление)

По геометрии

Тип программы комплексная

Наименование «Практикум по геометрии»

Класс 8

Срок реализации программы: 1 года. 2023-2024 учебный год

Учитель Перепелица Анна Геннадьевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования практикума по геометрии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость практикума по геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира.

Решение геометрических задач с практическим содержанием позволяет усилить практическую направленность изучения школьного курса геометрии; выработать необходимые навыки решения практических задач, умения оценивать величины и находить их приближенные значения; сформировать представления о соотношениях размеров реальных объектов и связанных с ними геометрических величин; выработать навыки работы с таблицами и другими справочными материалами; повысить интерес, мотивацию, и, как следствие, эффективность изучения геометрии.

Общие цели основного общего образования с учётом специфики изучения практикума по геометрии:

1. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явления и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике.
2. Формирование научного мировоззрения учащихся, качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.
3. Развитие нравственных черт личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.
4. Расширение кругозора и творческих способностей учащихся через знакомство их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией.
5. Формирование у учащихся умений и навыков умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов.
6. Развитие логического мышления учащихся. Формирование умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения.
7. Эстетическое воспитание учащихся через раскрытие внутренней гармонии математики, формирование понимания красоты и изящества математических рассуждений, восприятия геометрических форм.

Общая характеристика практикума по геометрии

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

место практикума по геометрии в учебном плане

Курс геометрического практикума в 8 классе является дополнительным к основному учебному плану. В рамках федерального государственного образовательного стандарта этим курсом усиливается практическая направленность геометрии. Для изучения отводится 1 час в неделю, всего 34 часа в год .

1.Планируемые результаты изучения учебного курса

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ результаты освоения практикума по геометрии.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
2. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

б) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций, и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

11) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

13) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

Предметные:

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств фигур планиметрии с помощью

компьютерных программ;

- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

2.Содержание программы учебного курса

8 класс

1.Введение(1ч)

2.Многоугольник. Четырехугольник. Виды четырехугольников(7ч)

Многоугольник. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Виды многоугольников, стороны, внутренние углы, внешние углы многоугольника, диагонали. Сумма углов выпуклого многоугольника (внутренних и внешних). Количество диагоналей выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Четырехугольники и их виды.

Параллелограмм. Элементы параллелограмма: стороны, углы, диагонали, высоты. Свойства и признаки параллелограмма. Свойства биссектрис внутренних углов параллелограмма. Теорема Фалеса. Нежесткость параллелограмма. Построение параллелограмма по его элементам. Частные виды параллелограмма. Прямоугольник. Свойства и признак прямоугольника. Ромб. Свойства и признаки ромба. Построение ромба. Квадрат. Свойства и признаки квадрата. Трапеция, виды и свойства трапеции. Равнобедренная трапеция. Теорема о средней линии треугольника и трапеции. Теорема о медианах треугольника. Разбиение трапеции на треугольник и параллелограмм. Задачи на построения, связанные с параллелограммом и трапецией (построение трапеции по четырем отрезкам, построение треугольника по его медианам и другие).

3.Площадь и теорема Пифагора (11 ч)

Понятие площади. Свойства площадей. Равноставленные и равновеликие многоугольники. Задачи на разрезание многоугольников. Площадь квадрата, прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Отношение площадей треугольников, имеющих по равной стороне, по равной высоте. Способы нахождения площадей некоторых многоугольников. Площадь ромба. Триангуляция. Площадь трапеции. Теорема Пифагора (прямая и обратная). Пифагоровы тройки

натуральных чисел. Приложения теоремы Пифагора. Формула Герона. Вычисление площади трапеции по длине ее оснований и боковых сторон.

4.Подобие треугольников и произвольных фигур (7ч)

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Теорема об отношении площадей двух треугольников, имеющих равный угол. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Свойство биссектрисы угла треугольника; свойство биссектрисы внешнего угла треугольника; теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Расширенная теорема Фалеса. Теоремы Чева и Менелая (прямые и обратные). Примеры решения задач на построение методом подобия. Пропорциональные отрезки в трапеции. Подобие многоугольников. Понятие о подобии произвольных фигур.

5.Соотношения между сторонами и углами треугольника (3 ч)

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения тригонометрических функций углов 30° , 45° , 60° и угла 18° . Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников. Нахождение угла по его тригонометрическим функциям с помощью микрокалькулятора и таблиц. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. Формулы для вычисления тригонометрических функций тупых углов. Тригонометрические функции прямого угла. Формула вычисления площади треугольника через две стороны и синус угла между ними. Теорема синусов.

6. Окружность(4 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. (Представление о касательной к кривой линии на плоскости.) Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные к двум окружностям. Центральные и вписанные углы. Теорема о вписанном угле. Измерение углов, связанных с окружностью. Пропорциональные отрезки в окружности (теоремы об отрезках хорд и об отрезках секущих). Четыре замечательные точки треугольника. Вписанные и описанные окружности. Многоугольники и окружности. Теоремы о вписанных и описанных выпуклых четырехугольниках.

7.Итоговое занятие(1ч)

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

8 класс

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	1. Введение		
1	введение	1	
	2. Многоугольник. Четырёхугольник. Виды четырёхугольников.	7	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области;
2	Многоугольник. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Виды многоугольников, стороны, внутренние углы, внешние углы многоугольника, диагонали	1	формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно точки (прямой), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.
3	Сумма углов выпуклого многоугольника (внутренних и внешних). Количество диагоналей выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.	1	
4	Четырёхугольники и их виды. Параллелограмм. Элементы параллелограмма: стороны, углы, диагонали, высоты. Свойства и признаки параллелограмма	1	
5	Свойства биссектрис внутренних углов параллелограмма. Теорема Фалеса. Нежесткость параллелограмма. Построение параллелограмма по его элементам. Частные виды параллелограмма. Прямоугольник. Свойства и признак прямоугольника	1	
6	Ромб. Свойства и признаки ромба. Построение ромба. Квадрат. Свойства и признаки квадрата. Трапеция, виды и свойства трапеции. Равнобедренная трапеция.	1	

7	Теорема о средней линии треугольника и трапеции. Теорема о медианах треугольника. Разбиение трапеции на треугольник и параллелограмм.	1	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать теорему Пифагора и обратную ей; использовать формулу Герона для вычисления площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.	
8	Задачи на построения, связанные с параллелограммом и трапецией (построение трапеции по четырем отрезкам, построение треугольника по его медианам и другие).	1		
	3.Площадь и теорема Пифагора.	11		
9	Понятие площади. Свойства площадей. Равносторонние и равновеликие многоугольники.	1		
10	Задачи на разрезание многоугольников. Площадь квадрата, прямоугольника. Площадь параллелограмма	1		
11	Площадь треугольника. Отношение площадей треугольников, имеющих по равной стороне, по равной высоте.	1		
12	Способы нахождения площадей некоторых многоугольников. Площадь ромба. Триангуляция.	1		
13	Площадь трапеции.	1		
14	Теорема Пифагора (прямая и обратная). Пифагоровы тройки натуральных чисел.	1		
15	Приложения теоремы Пифагора	1		
16	Формула Герона.	1		
17	Формула Герона.	1		
18	Вычисление площади трапеции по длине ее оснований и боковых сторон.	2		
19	Вычисление площади трапеции по длине ее оснований и боковых сторон.	1		
	4.Подобие треугольников и произвольных фигур.	7		Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения

20	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Теорема об отношении площадей двух треугольников, имеющих равный угол. Отношение площадей подобных треугольников.	1	подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур;
21	Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1	
22	Свойство биссектрисы угла треугольника; свойство биссектрисы внешнего угла треугольника; теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.	1	
23	Расширенная теорема Фалеса. Теоремы Чевы и Менелая (прямые и обратные).	1	
24	Примеры решения задач на построение методом подобия.	1	
25	Пропорциональные отрезки в трапеции.	1	
26	Подобие многоугольников. Понятие о подобии произвольных фигур.	1	
5.Соотношения между сторонами и углами треугольника.		3	формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основные тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}, 45^{\circ}, 60^{\circ}$; решать задачи, связанные с подобием треугольников
27	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения тригонометрических функций углов $30^{\circ}, 45^{\circ}, 60^{\circ}$ и угла 18° . Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	
28	Решение прямоугольных треугольников. Нахождение угла по его тригонометрическим функциям с помощью микрокалькулятора и таблиц. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.	1	

29	Формулы для вычисления тригонометрических функций тупых углов. Тригонометрические функции прямого угла. Формула вычисления площади треугольника через две стороны и синус угла между ними. Теорема синусов.	1	
6. Окружность.		4	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых к окружности из одной точки; формулировать понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; 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 определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать 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, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ
30	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. (Представление о касательной к кривой линии на плоскости.) Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные к двум окружностям.	1	
31	Центральный и вписанный углы. Теорема о вписанном угле. Измерение углов, связанных с окружностью. Пропорциональные отрезки в окружности (теоремы об отрезках хорд и об отрезках секущих).	1	
32	Четыре замечательные точки треугольника. Вписанные и описанные окружности.	1	
33	Многоугольники и окружности. Теоремы о вписанных и описанных выпуклых четырехугольниках.	1	
7.Итоговое занятие.		1	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики
от 25.08.2023 года № 1
_____ А.Г. Перепелица

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Н.В. Бровкина
_____ 2023 года