

Тема:

Четырехугольник (8 кл.)

Четырехугольник (14 ч.)

- Многоугольник (2ч.)
- Выпуклый многоугольник (1ч.)
- Четырехугольник (2ч.)
- Параллелограмм (1ч.)
- Признаки параллелограмма (1ч.)
- Трапеция (2ч.)
- Прямоугольник (2ч.)
- Ромб и квадрат (2ч.)
- Осевая и центральная симметрии (1ч.)

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать определения рассматриваемых четырехугольников; формулировки и доказательства теорем, выражающих признаки и свойства этих четырехугольников; определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки;
- уметь: распознавать на рисунке и по определению четырехугольники; применять признаки в решении задач; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией

Дидактические материалы к теме «Четырехугольник»

Четырехугольник



? Задачи

Один из углов параллелограмма равен полусумме остальных трех углов. Найдите наибольший угол параллелограмма.

Высота параллелограмма образует с его стороной угол 17° . Найти наименьший угол параллелограмма.

Из вершины параллелограмма проведены высота и биссектриса. Угол между ними равен 27° . Найти наименьший угол параллелограмма.

Перпендикуляр, опущенный из вершины прямоугольника на его диагональ, делит ее в отношении 1:3. Найти угол между диагоналями прямоугольника.

Высота ромба в 8 раз меньше его периметра. Найти наименьший угол ромба.



Основные сведения



Инструментарий



Упражнения



Результаты

Упражнения

№ 1. Начертите прямоугольник со сторонами:

а) → 3 и 7 см,

б) → 4 и 5 см,

в) → 1 и 8 см.

№ 2. → Начертите несколько различных прямоугольников с периметром 18 см.

№ 3. → На прямой отложите последовательно отрезки длиной 1, 2, 3 и 4 см. Каждый из отрезков – сторона квадрата. Постройте эти квадраты.

№ 4. → Начертите ломаную из четырех равных звеньев. Сверните из нее квадрат. Проверьте себя, измерив углы вашего четырехугольника.

№ 5. Разрежьте квадрат на два одинаковых:

а) → прямоугольника,

б) → треугольника.



Осевая и центральная симметрии



Основные сведения



Инструментарий



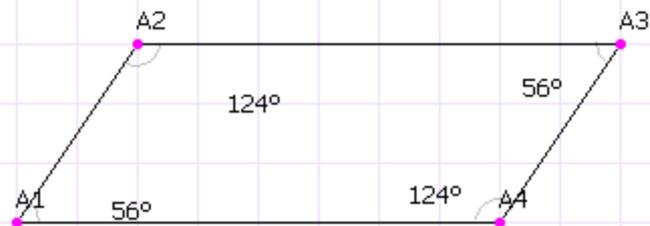
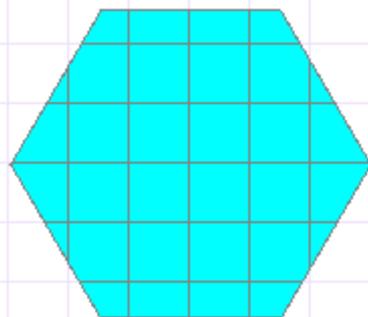
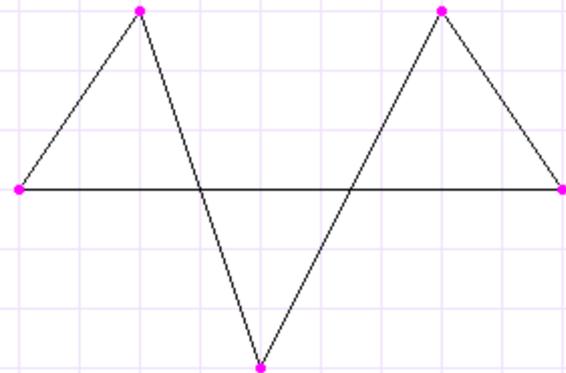
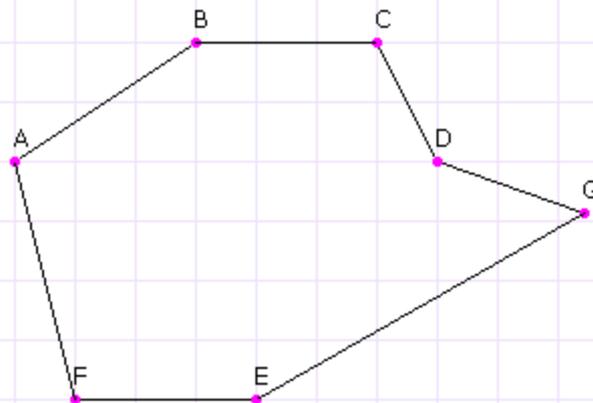
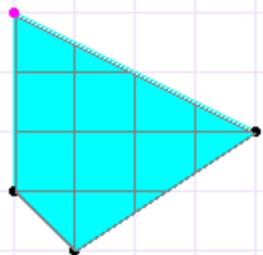
Упражнения

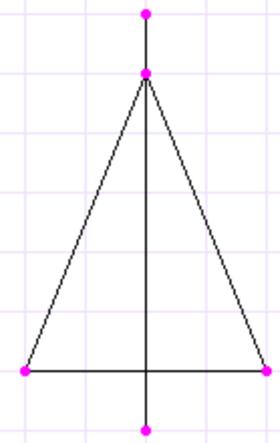
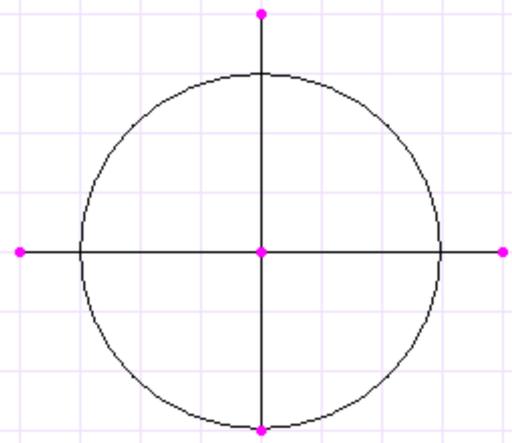
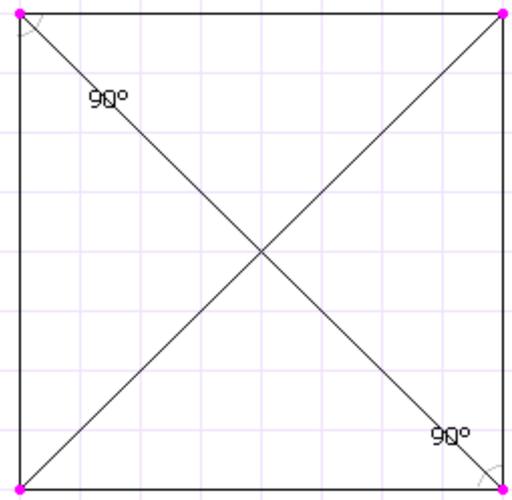
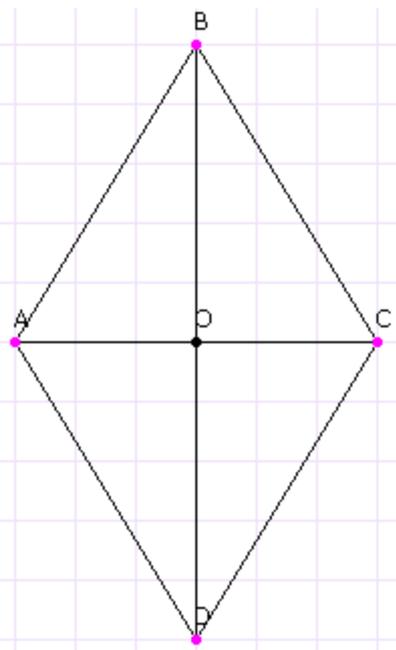


Результаты

Упражнения

- № 1.** → Дана фигура и прямая. Воспользуйтесь кнопкой "Осевая симметрия" и постройте фигуру, симметричную данной относительно заданной прямой.
- № 2.** → Дана пара фигур. Проведите прямую, относительно которой данные фигуры симметричны. Проверьте себя, воспользовавшись кнопкой "Осевая симметрия".
- № 3.** → Постройте фигуру, симметричную данной относительно проведенной прямой. Проверьте себя.
- № 4.** → Нарисуйте по клеткам какой-нибудь многоугольник, имеющий ось симметрии. Проведите эту ось. Проверьте себя с помощью кнопки "Осевая симметрия".
- № 5.** → Превратите данную фигуру в фигуру, имеющую ось симметрии, путем достраивания.
- № 6.** → На рисунке изображена половина симметричной фигуры. Достройте эту фигуру.
- № 7.** → Мозаика имела две оси симметрии. Восстановите мозаику по сохранившейся части.
- № 8.** → Нарисуйте по клеткам какой-нибудь многоугольник, имеющий центр симметрии. Отметьте этот центр. Проверьте себя с помощью кнопки "Центральная симметрия".





Урок 1: Многоугольник

Цели:

Образовательная – познакомить учащихся с понятием многоугольника, а также основных его элементов, и с понятиями, связанными с этой темой. Познакомить с изображением многоугольников.

Воспитательная – владение мыслительными операциями – сравнением, классификацией, обобщением. Формирование дисциплинированности, организованности, ответственности.

Развивающая – развитие любознательности учащихся, познавательного интереса, умений наводить справки с помощью учебника.

Тип урока: урок усвоения новых знаний;

Оборудования: модели геометрических фигур, линейка, доска, мел.

- Вводная беседа (10 мин.)
- Изучение нового материала(12 мин.)
- Выполнение практических заданий(8 мин.)
- Проверка усвоения изученного материала(7 мин.)
- Итоги урока(5 мин.)
- Домашнее задание(3 мин.)

Урок 2: Параллелограмм

Цели:

Образовательная – ввести понятие параллелограмма и основных его элементов. Рассмотреть основные свойства параллелограмма. Применение на практике - решение задач.

Воспитательная – формирование логического, системного мышления, ответственности, организованности, дисциплинированности.

Развивающая – развитие умений преодолевать трудности при решении математических задач, любознательности.

Тип урока: урок усвоения новых знаний и умений.

Оборудование: линейка, транспортир, линейки у учащихся.

Упражнения

№ 1. → Из произвольной точки основания равнобедренного треугольника с боковой стороной, равной a , проведены прямые, параллельные боковым сторонам. Найдите периметр получившегося четырехугольника.

№ 2. → Биссектриса угла параллелограмма делит сторону параллелограмма на отрезки, равные a , b . Найдите стороны параллелограмма.

№ 3. → В треугольнике ABC со сторонами $AB=a$ и $AC=c$ медиана AM продолжена за точку M до точки D так, что $AM=MD$. Найдите периметр четырехугольника $ABCD$.

№ 4. → Через данную точку внутри угла проведите прямую, отрезок которой, заключенный внутри этого угла, делился бы данной точкой пополам.

№ 5. → Через точку, расположенную внутри треугольника, проведены прямые, параллельные сторонам треугольника. Эти прямые разбивают треугольник на три треугольника и три четырехугольника. Пусть a , b , c — параллельные высоты этих треугольников. Найдите параллельную им высоту исходного треугольника.

- Проверочная самостоятельная работа(10 мин.)
- Объяснение нового материала(10 мин.)
- Закрепление изученного материала(7 мин.)
- применение учащимися умений и навыков в стандартных условиях с целью усвоения навыков (тренировочные упражнения) – 10 мин;
- Итоги урока (5 мин.)
- Домашнее задание(3 мин.)

Урок 3: Ромб и квадрат

Цели:

Образовательная: ввести понятие ромба и квадрата, рассмотреть основные свойства ромба и квадрата, и показать, как применяются эти понятия при решении задач.

Воспитательная: формирование логического, системного мышления, ответственности, организованности, дисциплинированности.

Развивающая: развитие умений преодолевать трудности при решении математических задач, любознательности, познавательного интереса.

Тип урока: урок усвоения новых знаний и умений.

Оборудование: линейка, угольник, транспортир.

- Анализ результатов самостоятельной работы(5 мин.)
- Изучение нового материала.(12 мин.)
- Решение задач(10 мин.)
- Самостоятельная работа(12 мин.)
- Итоги урока(3 мин.)
- Домашнее задание(3 мин.)