

【附件 4】

## 113 學年度小學數學雙語教案設計競賽 教案設計

### 壹、設計理念

本教案為雙語數學教案，因應十二年國教之核心素養，結合數學與英文跨領域學科，以 CLIL 4C 的架構設計，融入四學模式進行合作學習，引導學生認識日常生活中的「線對稱圖形」，及其相關「對稱」概念。

此教案涵蓋多元的實作活動，囊括直覺與推理的學習，搭建鷹架以具體情境來啟導學生，透過「摺紙活動」、「鏡面鏡射」、「剪紙佈置」等項目，提供每位學生有感的學習機會。並以分組合作的方式融入數位平板載具使用，結合在校園內「尋找線對稱圖形」的搜尋與發表活動，啟發學生們的好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力，提升學生觀察抽象、溝通互動和數學表述等各項能力。

作者期以透過創意新穎又貼近生活的課程設計內容，培養學生具備數學核心素養，感受生活情境中的數學形體，理解數學的語言與其規律，培育學生探索數學的信心與正向態度。

### 貳、教學分析

#### 1、學生分析

本教案之學習者為國民小學第三學習階段五年級普通班的學生，共 27 人。數學領域方面，結合學生的先備知識，學生在中年級階段學習過「平面圖形」的「全等」概念，能辨認「平面圖形」的種類，能比較正方形、長方形、菱形、梯形、平行四邊形、箏形的異同，也學習過四邊形對角線剪開後的全等關係。學生在課堂問答與口語表達相當踴躍，並能進行分組合作與成果發表。

英文學習方面，學生在低年級有兩年國際教育課程學習經驗，在中年級有兩年英文領域學科學習經驗，每週固定兩節英語課。八成學生能聽懂與讀懂課堂中的字詞與句型，一成學生的只能聽得懂部分意思，一成學生在課餘時間有參加全美語補習班，能完全聽懂課堂中的英文用語。多數學生皆能從圖片、學習單等素材，進行課堂提問及回答，能使用簡易英文與教師做課堂上的溝通。

學生先前沒有上過雙語科目課程，也沒有太多使用數位平板載具輔助學習的機會。故此次雙語數學課程，對學生來說很新奇，也很具挑戰性。

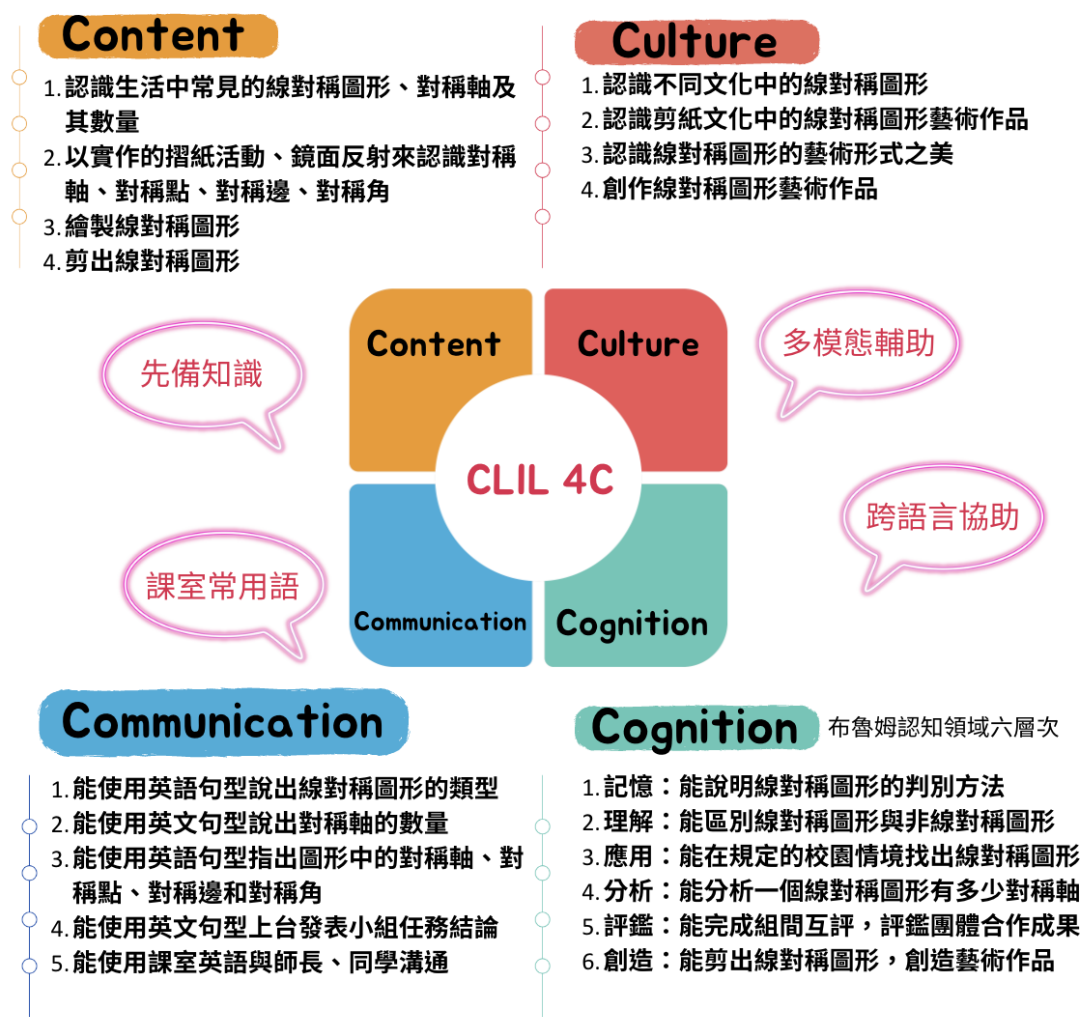
#### 2、教材分析

此教案以南一版數學第九冊五上第五單元「線對稱圖形」為學科內容，以英語文作為雙語學習輔助教學。依據十二年國民基本教育課程綱要數學領域，以下核心領域素養內涵融入五節課中，說明如下：

- 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。
- 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。

- 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。

### 3、教學方法分析



### 4、情境脈絡分析

此教案設計以學生生活情境中常見的線對稱圖形為例，如：卡通人物、建築物、日常交通工具等例子，來引導學生認識生活中常見到的線對稱圖形。透過實作的摺紙活動來認識對稱軸、對稱點、對稱邊、對稱角，再結合「鏡面鏡射」、「繪製」、「剪紙」等不同情境活動學習，讓學生多方面熟知線對稱圖形的性質。

學習過程中，教師以四學方式引導學生合作學習，搭配數位平板載具輔助學習，培養問題解決能力及團隊協作能力，增進學生對數學世界的好奇，從日常生活中感受數學形式之美。

### 5、課程概念架構圖

<b>單元名稱</b>	線對稱圖形節次架構				
<b>節次</b>					
<b>活動名稱</b>	認識線對稱圖形及其對稱軸數量	認識對稱點、邊、角	繪製線對稱圖形	剪出線對稱圖形	
<b>教學策略</b>	<b>教師導學</b> 1.生活情境中常見的線對稱圖形	<b>教師導學</b> 1.說明分組任務與分工方式	<b>教師導學</b> 1.透過剪紙與摺紙活動認識對稱點、對稱邊、對稱角	<b>教師導學</b> 1.透過八家將臉譜認識線對稱圖形的繪製	<b>教師導學</b> 1.介紹剪紙文化
	<b>組內共學</b> 1.透過摺紙活動、鏡面鏡射了解線對稱圖形	<b>組內共學</b> 數位融入 1.分組進行校園線對稱圖形尋寶任務與拍照	<b>組內共學</b> 2.認識垂直與角度	<b>學生自學</b> 2.繪製線對稱圖形	<b>學生自學</b> 2.介紹對稱圖形剪法
	<b>學生自學</b> 2.認識對稱軸的數量	<b>組間互學</b> 上傳Padlet	<b>組間互學</b> 2.討論學習單題組	<b>學生自學</b> 1.設計線對稱圖形	<b>學生自學</b> 1.創作與張貼個人剪紙作品
	<b>學生自學</b> 1.完成學習單項目	<b>組間互學</b> 1.分組任務成果報告	<b>組間互學</b> 1.分組分享答案	<b>組間互學</b> 1.找夥伴完成線對稱圖形的另一半	<b>組間互學</b> 2.寫單元自我檢核表
					<b>組間互學</b> 1.欣賞剪紙作品
<b>評量方式</b>	口語評量 觀察評量	實作評量 口語評量	觀察評量 口語評量	觀察評量 實作評量	實作評量 自我檢核評量

### 參、教學活動設計

<b>單元名稱</b>	線對稱圖形	<b>適用年級</b>	五年級
<b>課程名稱</b>	Symmetrical shape	<b>教學時間</b>	共 5 節
<b>教材版本</b>	南一數學第 9 冊第 5 單元		
<b>教學準備</b>	鏡子、學習單、iPad、Padlet、Class Dojo、色紙、剪刀		
<b>能力指標/學習表現</b>	<b>分年細目/學習內容</b>	<b>單元教學目標</b>	
s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。	S-5-4 線對稱:線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。製作或繪製線對稱圖形。	1. 能透過直觀和操作活動，了解線對稱圖形的意義。 2. 能透過具體操作，了解正多邊形的邊數與對稱軸的關係。 3. 能透過具體操作，認識對稱點、對稱邊和對稱角，並了解線對稱圖形的特質。 4. 能運用線對稱圖形的特質，繪製、剪出線對稱圖形。	
<b>單元教學目標</b>	<b>教學內容</b>	<b>時間</b>	<b>評量方式</b> <b>備註</b>
1. 能認識線對稱圖形的意義。 2. 能認識線對稱圖形的對稱軸。	<b>第一節</b> <b>引導活動 Warm up</b> <b>(一)生活中常見的線對稱圖形</b> 1. 教師從學生的生活情境中，選擇一些生活裡常見的「線對稱圖形」主題照片，詢問學生能	10mins	口語評量 學生能回答出線對

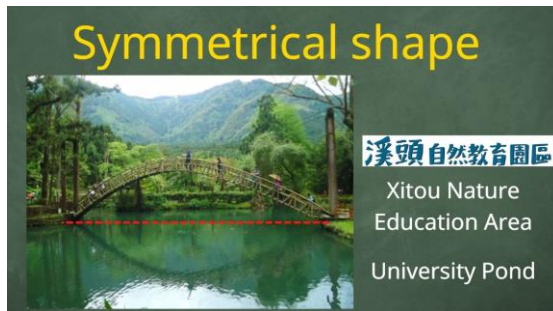
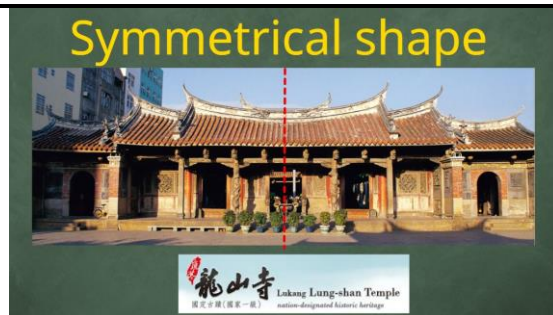
不能認得照片裡的交通工具/建築/景點。

★照片項目：

- 1) car
  - 2) train
  - 3) airplane
  - 4) Taipei 101
  - 5) Three section compound house
  - 6) Lukang Lung-shan Temple
  - 7) Xitou Nature Education Area-University Pond
2. 教師請學生思考照片中間的虛線有什麼效果?並請學生嘗試回答。



稱圖形的名稱，並能說出舉例。

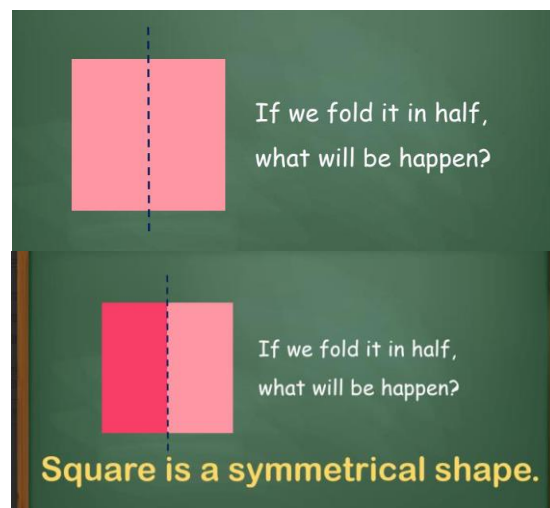


3. 教師引導學生察覺生活中經常可見「對稱」的概念，並引導學生透過摺紙操作來觀察與驗證。

#### 發展活動 Development

##### (一)摺紙觀察線對稱圖形

1. 摺紙活動：教師發下色紙，請學生對折色紙後，觀察對折線兩邊的圖形是否形狀相同。 5 mins



2. 教師從摺紙活動中引導出「線對稱圖形」的概念。

T: What is symmetry?

T: If we fold this colored paper in half, what will happen?

T: We can find the left part and the right part are the same size.

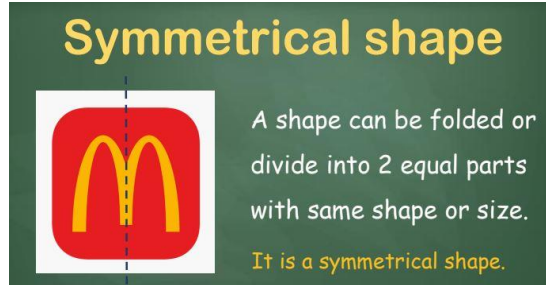
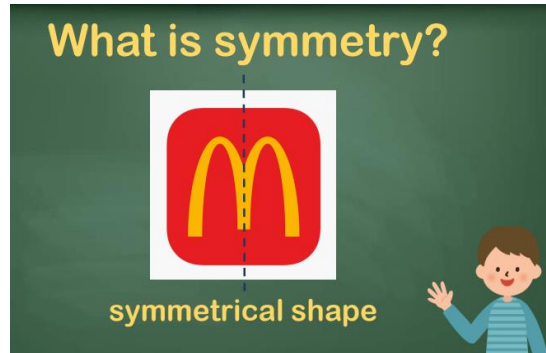
實作評量  
學生能透過實作活動，說出線對稱圖形的對稱特徵。

發下色紙

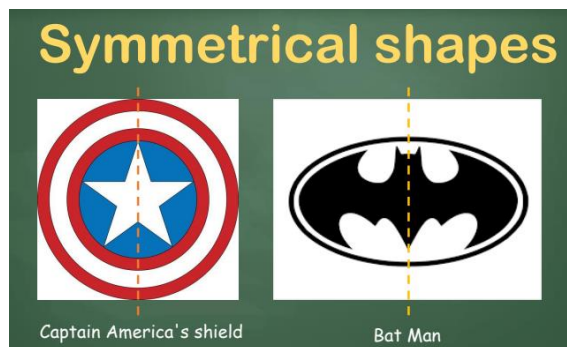


T: Then, we can say \_square\_ is a symmetrical shape.

3. 教師說明「線對稱圖形」的定義：一個圖案若按照一條線對摺，對摺之後，摺線兩側可以完全疊合的圖形，叫做「線對稱圖形」。



4. 教師展示其他「線對稱圖形」的例子，並請學生試著回答圖形是否為「線對稱圖形」。

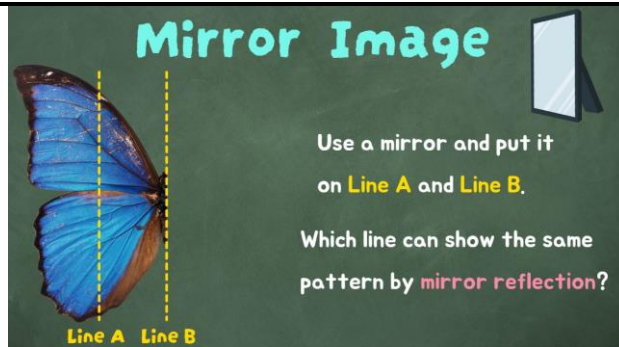


**(二) Fun Fact : 「人臉」是對稱的嗎？**

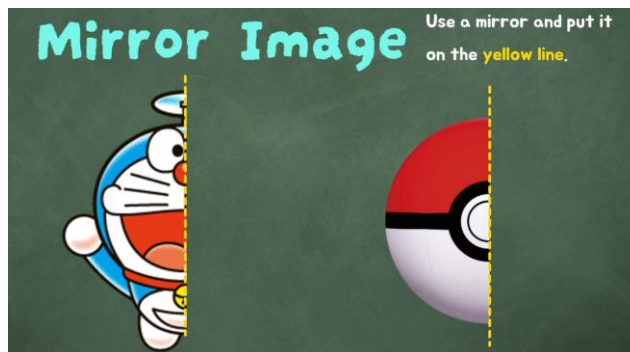
10mins

1. 教師請學生拿出鏡子/鏡面紙，並發下學習單，上有一半的「蝴蝶」圖案，請學生使用鏡子對齊虛線，檢視「蝴蝶」是否為「線對稱圖形」。

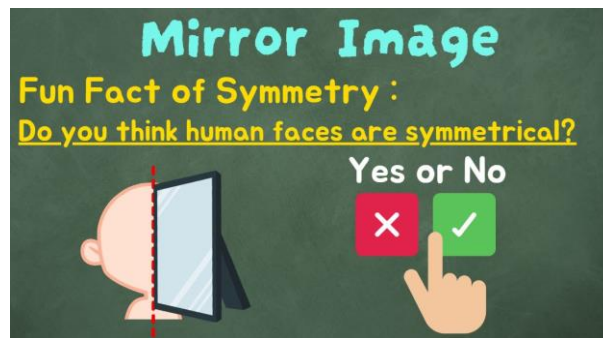
請學生  
拿出習  
作附件  
鏡面  
紙、發  
下學習  
單一



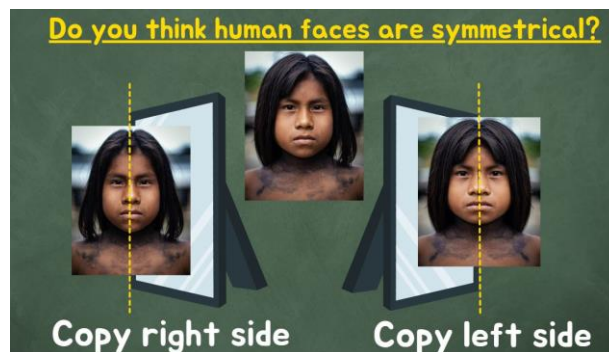
2. 教師請學生練習其他圖案，檢視圖案是否為「線對稱圖形」。



3. 教師請學生拿出鏡子/鏡面紙，並發下學習單，上有一半的「人臉」圖案，請學生使用鏡子對齊虛線，檢視「人臉」是否為「線對稱圖形」。



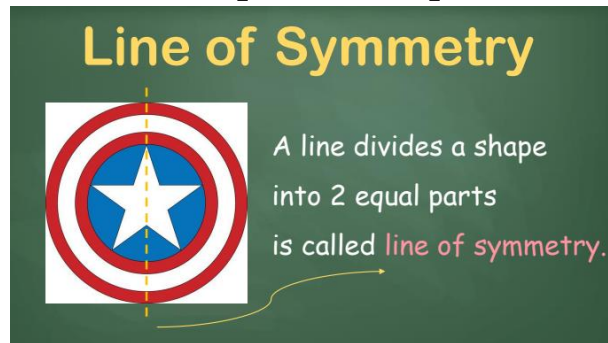
4. 教師引導學生提出結論：若從細節上看來，「人臉」並非完全對稱。



(三)認識對稱軸及數量

15mins

1. 教師說明「對稱軸」的定義。假如一條直線能將圖形分成兩個全等的部分，那麼這條線為這個「線對稱圖形」的「對稱軸」。



2. 教師以幾何圖形為例，引導學生觀察不同幾何圖形的對稱軸數量。

★幾何圖形：

- 1) heart-shaped
- 2) rectangle
- 3) square
- 4) triangle
- 5) circle
- 6) flag

**EXERCISE 1**  
Draw the line of symmetry for the following shapes.

How many lines of symmetry does it have?

Heart-shaped has 1 line of symmetry.

Heart-shaped

The image shows a heart-shaped outline with a vertical dashed line through its center representing a line of symmetry. A cartoon boy is waving in the bottom right corner.

How many lines of symmetry does a rectangle have?

Rectangle has 2 lines of symmetry.

Rectangle

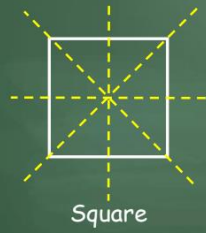
The image shows a rectangle with two dashed lines representing lines of symmetry: one vertical and one horizontal. A cartoon boy is waving in the bottom right corner.

口語評量  
學生能說出線對稱圖形的對稱軸數量。

發下學習單二



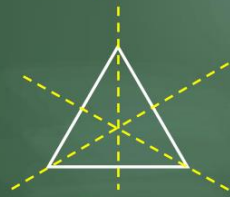
How many lines of symmetry does a square have?



Square has  
4 lines of symmetry.



How many lines of symmetry does it have?

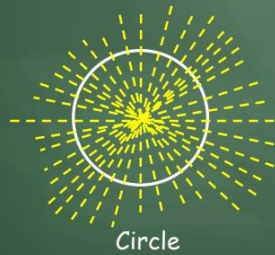


(Equilateral Triangle)

This triangle  
has 3 lines of symmetry.



How many lines of symmetry does a circle have?



Circle has an infinity  
number of  
lines of symmetry.



How many lines of symmetry does it have?



It has no lines of symmetry.



### 總結活動 Wrap up

1. 教師總結學生的表現與這堂課的學習內容，包括：「線對稱圖形」與「對稱軸」的概念。
2. 教師提示學生回家完成學習單作業，複習上課學習內容，預告下節課程有尋找「線對稱圖形」的活動。

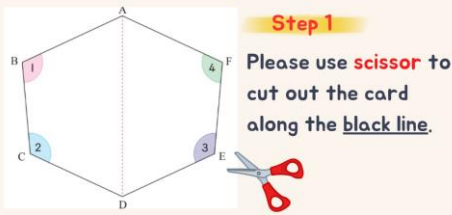
第一節結束

<p>1. 能發現校園內的線對稱圖形與繪製其對稱軸。</p> <p>2. 能參與分組合作，合作學習完成任務。</p> <p>3. 能流暢操作數位平台，完成學習任務。</p> <p>4. 能上台發表各組找尋線對稱圖形及對稱軸的數量。</p>	<p><b>第二節</b></p> <p><b>引導活動 Warm up</b></p> <p><b>(一)「校園大作戰---搜尋線對稱圖形」分組學習任務說明</b></p> <p><b>( Searching symmetrical shapes in the campus)</b></p> <p>1. 教師複習上節課學習內容，向學生提問「線對稱圖形」與「對稱軸」的特徵，幫助學生回憶學習內容。</p> <p>2. 教師點開 Padlet 頁面，說明「線對稱圖形」分組學習任務：</p> <p>1) 每組依照人數比例分發 3 台 iPad，組員以團體行動的方式在校園裡尋找「線對稱圖形」。</p> <p>2) 找到「線對稱圖形」後，使用 iPad 拍照。</p> <p>3) 點開「照片」軟體，將拍照的「線對稱圖形」畫出所有「對稱軸」。</p> <p>4) 上傳後至照片到 Padlet 介面。</p> <p>5) 各組上台報告任務結果。</p> <div data-bbox="496 1196 943 1675" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f9f9f9;"> <p>📌 已釘選</p> <p><b>Group Task---Photo Time</b></p> <p>1) Walk in the campus with groups, and look for symmetrical shapes in the campus.</p> <p>2) Take photos for symmetrical shapes .</p> <p>3) Draw lines of symmetry on photos. (Using ruler tool)</p> <p>4) Send photos to the Padlet.</p> <p>5) Presentation Time.</p> </div> <p>3. 教師指導學生分組與進行工作分配。</p> <p>1) 組長 / Group Leader →負責協助組員完成任務進度</p> <p>2) 攝影師 / Photographer →負責拍攝主題清晰的照片</p> <p>3) 筆記員 / Note Taker →負責劃記清楚的對稱軸</p> <p>4) 報告者 / Reporter</p>	5 mins	<p><b>實作評量：</b>學生能團體合作完成搜尋線對稱圖形以及畫出對稱軸數量的任務。</p>	發下學習單三
---	--	--------	--	--------

	<p>→負責上台報告</p> <p>5) 時間長 / Time Controller</p> <p>→負責協助設定 iPad 時間，協助提醒</p> <p>組員遵循老師規定時間返回教室</p> <p>4. 教師提醒各組成員彼此合作，角色之間應相互支援，並說明任務積分加點：</p> <p>1) 每完成一項「線對稱圖形」，各組計分加 1 分。</p> <p>2) 為鼓勵各組呈現不重複的「線對稱圖形」，與其他組不重複的「線對稱圖形」，各組計分加 2 分。</p> <p>3) 教師提醒學生拍攝與上傳的「線對稱圖形」照片要注意清晰度。</p> <p><b>發展活動 Development</b></p> <p><b>(一)校園大作戰——找尋校園內的線對稱圖形及對稱軸數量</b></p> <p>1. 學生以團隊的方式在校園內尋找「線對稱圖形」。</p> <p>2. 學生找到「線對稱圖形」後，使用 iPad 拍照。</p> <p>3. 之後點開「照片」軟體，將拍照的「線對稱圖形」畫出所有「對稱軸」。</p> <p>4. 學生依規定時間返回教室。</p> <p><b>(二)上傳任務作業</b></p> <p>1. 教師說明 Padlet 操作頁面，請各組掃描 QR Code。</p> <p>★ Padlet 〈Symmetrical shape in the campus〉：<a href="https://reurl.cc/QEo005">https://reurl.cc/QEo005</a></p> <p>2. 教師說明上傳作業的句子格式，包括介紹組別與介紹線對稱圖形的英文。</p> <div data-bbox="502 1646 938 1921" style="border: 1px solid black; background-color: #e0f0ff; padding: 5px;"> <p><b>Post Rules</b> <span style="float: right;">編輯   ⋮</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Write these sentences below:</li> </ul> <p>1) Here is Group ____組別____.</p> <p>2) Here is a symmetrical shape.</p> <p>Or you can copy it before you post your message.</p> </div> <p>3. 各組學生依教師指示上傳「校園大作戰——搜尋線對稱圖形」任務作業。</p>	20mins	<p><b>口語評量</b></p> <p>：學生能上台以英文句型報告各組找到的線對稱圖形及對稱軸數量。</p>	發下 iPad
--	--	--------	--	---------

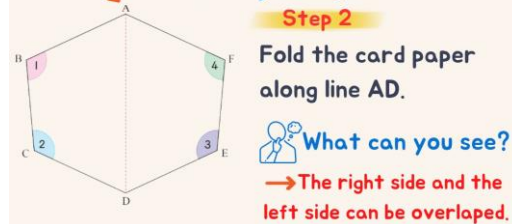
	<p><b>總結活動 Wrap up</b></p> <p><b>(一)分組報告 (Presentation time)</b></p> <p><b>各組上台分享找到的線對稱圖形及對稱軸數量</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師說明上台報告的英文句型。 <ol style="list-style-type: none"> <li>Hello, I am ___中文名___.</li> <li>I am from Group ___組別數字___ .</li> <li>Here is a symmetrical shape.</li> <li>It has _____ line(s) of symmetry.</li> <li>Thanks for listening.</li> </ol> </li> <li>教師說明同學上台報告的期間，作為「報告者」與「聆聽者」應有的態度與禮節。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 報告者 Reporter <ol style="list-style-type: none"> <li>大聲說話 Speak loudly</li> <li>面帶微笑 With smiley</li> <li>眼神接觸 With eye contact</li> </ol> </li> <li>● 聆聽者 Audience <ol style="list-style-type: none"> <li>聆聽 Listen</li> <li>安靜 Quiet</li> <li>尊重 Respect</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>教師請各組報告者輪流上台報告並給予回饋。</li> </ol> <p><b>(二)教師總結</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師總結學生的課堂表現，並以 ClassDoJo 為各組計分。</li> <li>教師佈置習作 P. 46-47 作業。</li> </ol> <p><b>第二節結束</b></p>	15mins		發下學習單四
1. 認識對稱點、對稱邊和對稱角。	<p><b>第三節</b></p> <p><b>引導活動 Warm up</b></p> <p><b>(一)剪紙觀察：認識對稱點、對稱邊、對稱角</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師發下一張印有「線對稱圖形」的紙卡，請每位同學剪下紙卡上的「線對稱圖形」，並請學生剪完紙卡後，將紙卡對折。</li> </ol>	5mins		

## Cutting Paper

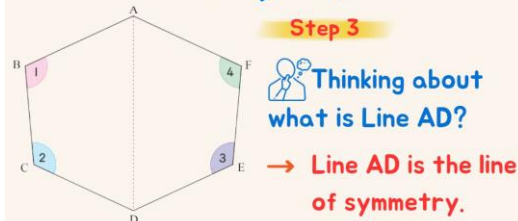


2. 教師詢問學生對折的線能代表什麼？學生回答對折的線為「對稱軸」，能將圖形平分成兩個相同的大小。

## Folding Paper



## Folding Paper



### 發展活動

#### (一)發現對稱點

1. 教師請學生沿著對稱軸將紙卡對折，從 B 點到 F 點雙點疊合，詢問學生發現了什麼？
2. 教師引導學生觀察到 B 點與 F 點會重疊，說明兩個點為「對稱點」。

T:Now, please fold the card paper along(沿著) the Line AD, the symmetry line.

T:What can you find?

S:point B is on the point F .

T:Yes!We call point B and point F are symmetry points (對稱點).

5mins

口頭評量

學生能透過實作活動，說出對稱點的對應關係。



**Find Symmetry Points** (對稱點)

Fold the card from **Point B to Point F**.

What can you find?

Teacher's hint!

**Point B is on the...**

**What can you find?**

**Point B is on the Point F.**

**Point B and Point F are symmetry points.**

(對稱點)

3. 教師引導學生思考卡片中還有沒有別對「對稱點」？可否指認出來？

T: So, any other symmetry points ?

S: point C and point E are symmetry points !

T: YES!

**Any other symmetry points ?**

**Point C and Point E are symmetry points.**

(對稱點)

**(二)發現對稱邊**

1. 教師請學生沿著對稱軸將紙卡對折，將線段 BC 到線段 FE 雙點疊合，詢問學生發現了什麼？

2. 教師引導學生觀察到線段 BC 與線段 FE 等長，說明兩段線段為「對稱邊」。

T: Now, Let' s look at Line BC is on Line FE. What can you find?

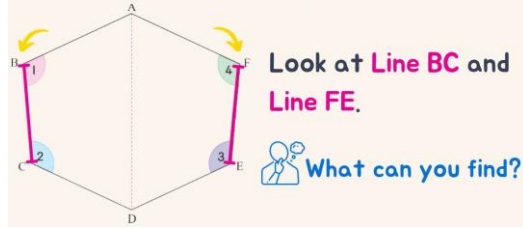
S: Line BC and Line FE are the same length(等長).

T: And we say that line BC and line FE are symmetry side(對稱邊).

5mins

實作評量  
學生能透過實作活動，觀察出對稱邊的對應關係。

### Find Symmetry Sides (對稱邊)

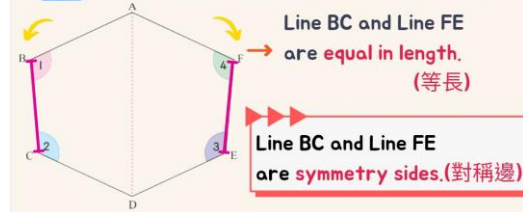


Look at **Line BC** and **Line FE**.

What can you find?



### What can you find?



Line BC and Line FE are **equal in length**. (等長)

Line BC and Line FE are **symmetry sides**. (對稱邊)

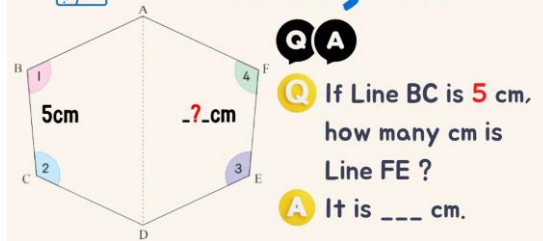
3. 思考時間：教師請學生思考以下題目。  
如果線段 BC 為 5 公分，線段 FE 為幾公分？

T: If Line BC is 5cm. How many cm is Line FE?

S: Line FE is 5 cm. Line FE and Line BC are equal in length!



### Thinking Time

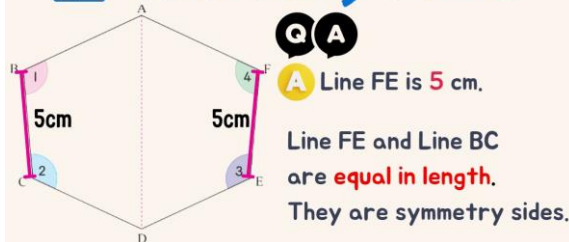


**Q** If Line BC is 5 cm, how many cm is Line FE ?

**A** It is \_\_\_ cm.



### Thinking Time



**A** Line FE is 5 cm.

Line FE and Line BC are **equal in length**. They are **symmetry sides**.

### (三)發現對稱角

- 教師請學生沿著對稱軸將紙卡對折，請學生觀察角 1 和角 4，詢問學生發現了什麼？
- 教師引導學生觀察到角 1 與角 4 一樣大，說明兩個角為「對稱角」。

T: Please look at Angle 1 and Angle

4. What do you find?

S: Angle 1 and Angle 4 are the

5mins

實作評量  
學生能透過實作活動，觀察出對稱角的相等。

same size. (角度相等)!

T: We say that Angle 1 and Angle 4 are symmetry angles. Symmetry angles are the same size (對稱角相等).

**Find Symmetry Angles** (對稱角)

Look at **Angle 1** and **Angle 4**. Think about the size of these 2 angles.

What can you find?

**What can you find?**

**Angle 1** and **Angle 4** are the same size. (角度相等)  
They are symmetry angles.

3. 思考時間：教師請學生思考以下題目。  
如果角 1 為 100 度，角 4 為幾度？

T: If angle 1 are 100 degrees, how many degrees is angle 4 ?

S: Angle 4 is 100 degrees !

T: Good! That is right!

**Thinking Time**

**Q** If **Angle 1** are 100 degrees, How many degrees is **Angle 4** ?

**A** It is \_\_\_\_ degrees.

**Thinking Time**

**A** **Angle 4** is 100 degrees.  
**Angle 4** and **Angle 1** are the same size.  
They are symmetry angles.

4. 思考時間：教師請學生思考以下題目。  
如果角 2 為 120 度，角 3 為幾度？

T: Question, if angle 2 are 120 degrees, how many degrees is angle 3 ?

S: Angle 3 is 120 degrees.

**Thinking Time**

**QA**  
**Q** If Angle 2 are 120 degrees, how many degrees is Angle 3 ?  
**A** It is \_\_\_\_ degrees.

**Thinking Time**

**QA**  
**A** Angle 3 is 120 degrees.  
 Angle 3 and Angle 2 are the same size. They are symmetry angles.

**(四)發現交叉與垂直**

1. 教師請學生觀察圖形中的兩條紅線，詢問學生線段 BF 與線段 AD 有什麼關係？
2. 教師說明線段 BF 與線段 AD 兩條線互相垂直，形成一個直角。

T: Please look the cross(交叉) of Line BF and Line AD. What can you find?

T: Line BF and Line AD form a right angle. They are perpendicular(垂直) lines.

**Find the cross**

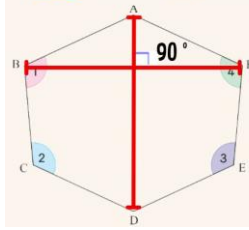
Please look at the cross(交叉) of Line BF and Line AD. What can you find?

5mins

實作評量  
 學生能透過實作活動，觀察出對稱軸與對稱點連線相互垂直。



### What can you find?



Line BF and Line AD are **perpendicular lines**(垂直) and form a **right angle**. ( $90^\circ$  angle)(直角)

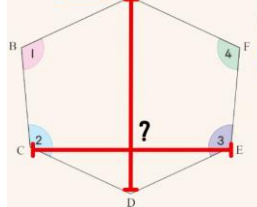
3. 思考時間：教師請學生思考以下題目。  
如果線段 CE 與線段 AD 垂直，形成了一個直角，那麼這個角為幾度？

T: If Line CE and Line AD cross each other and form a right angle, how many degrees is it?

S: 90 degrees.



### Thinking Time

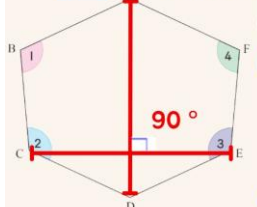


Q A

Q If Line CE and Line AD are perpendicular lines, they form a right angle. It is \_\_\_\_ degrees.



### Thinking Time



Q A

Q If Line CE and Line AD are perpendicular lines, they form a right angle. It is \_\_\_\_ degrees.

A  $90^\circ$

### 總結活動

1. 請學生以分組方式，完成學習單，並上傳到 Padlet。
2. 學生上台發表。
3. 教師總結。

T: Work together and share your answer!

20mins

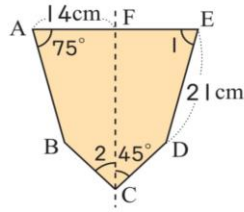
實作評量  
學生能以  
合作方  
式，完成  
學習單。

發下學  
習單五



## INVESTIGATING LINE SYMMETRY

Group \_\_\_\_\_ members \_\_\_\_\_



- (1) What is the symmetry line? \_\_\_\_\_
- (2) Line AB is \_\_\_cm \_\_\_\_\_  
 Line FE is \_\_\_cm \_\_\_\_\_  
 Line AE is \_\_\_cm \_\_\_\_\_
- (3) Angle 1 is \_\_\_degrees. \_\_\_\_\_  
 Angle 2 is \_\_\_degrees. \_\_\_\_\_

1. 畫出線對稱圖形的另一半。

### 第四節(5-3)M

#### 引導活動 Warm up

#### (一) 台灣陣頭之美—認識繪製對稱圖形

1. 教師介紹「面師」林自賢師傅，引導學生了解八家將臉譜的藝術創作並觀察畫臉的特色—對稱。

T: What are they doing?

S: They are drawing on their face.

#### What are they doing?



T: Who is he?

S: He is an artist!

T: He is Lin Zixian(林自賢), he is a Face painting master, we also say he is a traditional face-painting artist for Ba Jia Jiang performers.

3mins

口語評量  
學生能回答出觀察到的線對稱圖形，並能說出實際場合和案例。



林自賢

### Face Painting Master

(面師)

He is a traditional face-painting artist for Ba Jia Jiang performers.

T: Do you know how to draw the face of Ba Jia Jiang performers?

S: I don't know.

T: It's okay! Let's take a look!

T: A face-painting master first outlines the facial features with white paint, then adds details like coin shapes or bushy eyebrows. Finally, they use different colors to represent the different Ba Jia Jiang characters.

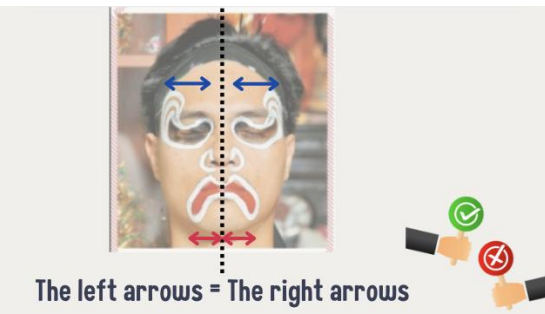
S: Sounds interesting!



T: Here is a question! Please take a look at this picture and think about whether the left arrows equal the right arrows.

S: Yes! They are symmetrical!

T: Perfect! So when you are drawing a symmetrical shape, you have to make sure both sides are the same length.



The left arrows = The right arrows

**發展活動**

**(一) Seesaw 學習單—方格紙對稱圖形練習**

15mins

**實作評量**  
學生能透過實作活動，繪製出線對稱圖形。

發下 iPad

1. 教師延續上述「兩邊長度一定會相等」的概念，請學生翻開課本 P72，引導學生了解方格紙對稱圖形如何繪製。

1) 左右對稱圖形：

(Horizontally symmetrical shape)

T: How to finish the half-finished symmetrical shape?

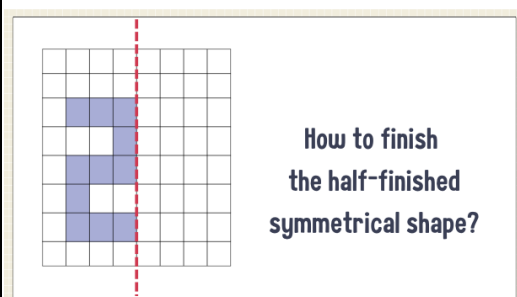
S: Make sure both sides are the same length.

T: You guys are wonderful!

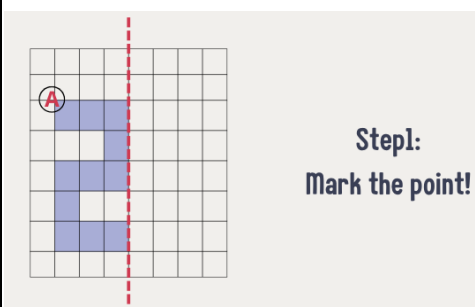
T: So how can we make sure both sides are the same length?

S: We can count the blanks!

T: Perfect! Let me show you how to count the blanks!

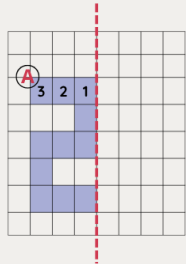


T: Step 1: We have to mark the point, so let's mark the first point as Point A.



T: Now, we can count the blanks! But remember! We have to count from the line of symmetry.

T: 1, 2, 3—there are three blanks for the line of symmetry to point A. This is step 2.



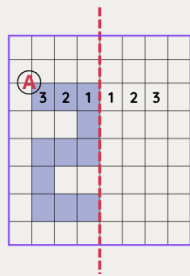
**Step2:**  
Count the blanks!

**Remember!**  
Count from the line of symmetry

T: Step 3: Now we need to count the same number of blanks on the other side!

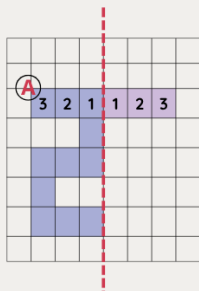
Remember again! Count from the line of symmetry! Let's count it together!

S: 1, 2, 3.



**Step3:**  
Count the same number of  
the blanks on the other side!  
**Remember!**  
Count from the line of symmetry

T: Now, you can draw these blanks!

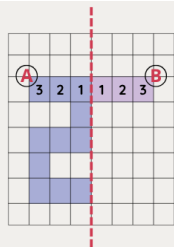


**Step4:**  
Draw the blanks!

T: Step 5: You can find the symmetry points!

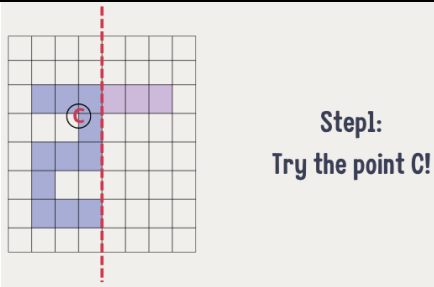
S: Point A and Point B are symmetry points!

T: Excellent!



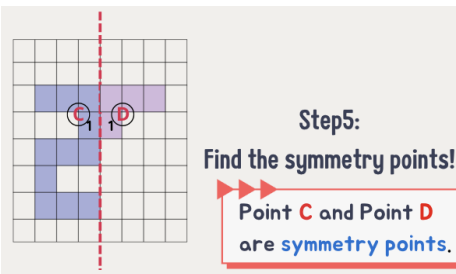
**Step5:**  
Find the symmetry points!  
Point A and Point B  
are symmetry points.

T: Now, is your turn! Try marking point C. Please tell me how to finish it!



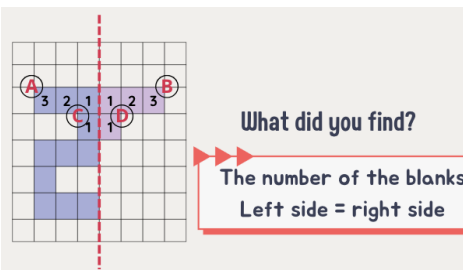
S: Step 1: Mark the point C. Step 2: Count the blanks. Step 3: Count the same number of the blanks on the other side. Step 4: Draw the blanks! Step 5, find the symmetry points!

T: I have such wonderful students!

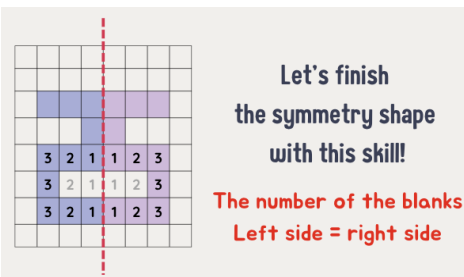


T: So what did you find?

S: Both sides have the same number of blanks.



T: Great! Now let's finish the symmetry shape with this skill!



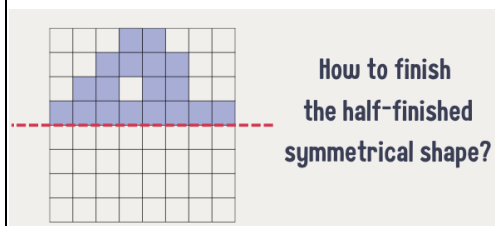
2) 上下對稱圖形：

(Vertically symmetrical shape)

T: How about this vertically symmetrical



shape? How do we finish the half-finished symmetrical shape?

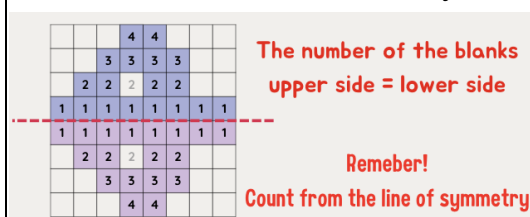


How to finish the half-finished symmetrical shape?

S: The upper side has the same number of blanks as the lower side.

T: Where should you start counting from?

S: Start from the line of symmetry.



2. Seesaw :

教師發下平板，請學生打開 Seesaw，進入自己的學習單檔案夾裡，在學習單六的方格紙上做 2 題練習。

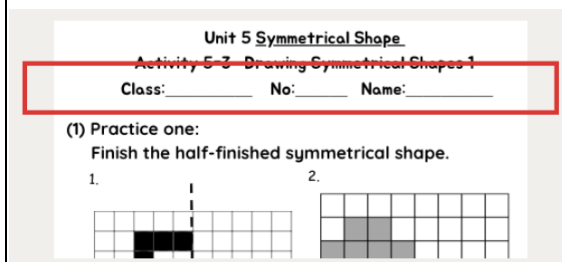
T: Now, please use your iPad and open Seesaw. Click “I’m a student” and scan the QR code. Find your number and start to practice.



**Practice time!**

1. open Seesaw
2. click “I’m a student”
3. Scan the QR code
4. find your number
5. Start to practice

T: Please write down your Class, Number and your name on the worksheet!



1) 練習一：由教師出題

點開學習單六

每一位學生都必須完成教師繪製出的未完成線對稱圖形。

2) 練習二：由學生自行出題

兩個學生一組，各自在自己的學習單上繪製未完成的對稱圖形，並由另一位同學負責完成另一半圖形。

**Practice one**  
Finish the half-finished symmetrical shape.

**Practice two**  
Step1. Draw a half-finished symmetrical shape.  
Step2. Find a partner to finish it.

**(二) Seesaw 學習單一點格紙對成圖形練習**

1. 課本：

教師請學生翻開課本 P74，說明點格紙如何繪製對稱圖形。

T: Now please open your book and turn to page 74.

T: How to finish the half-finished symmetrical shape?

S: Mark the point, count the blanks, and draw the blanks!

T: Great! You guys are almost there!

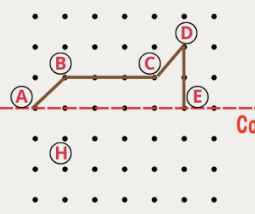
T: Look carefully. Now we change the blank to the point, so we don't count the banks; we count the point!

T: Point B is one space from the line of

15mins

實作評量  
學生能透過實作活動，繪製出線對稱圖形。

symmetry.

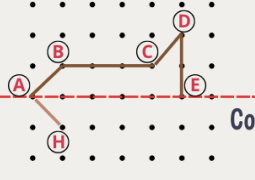


**Step1:**  
**Count the points!**

**Remember!**  
**Count from the line of symmetry**

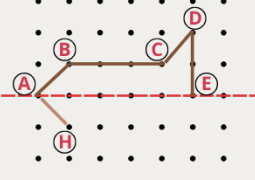
**Point B is one space from the line of symmetry.**

T: Step2: Connect Point A and Point H!



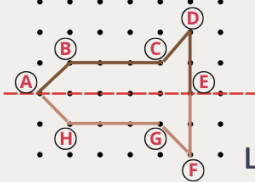
**Step2:**  
**Connect Point A and Point H!**

T: Step3: Find symmetry points of Point C and Point D!



**Step3:**  
**Find symmetry points of Point C and Point D!**

T: Step4: Connect Line HG, Line GF and Line FE!



**Step4:**  
**Connect LineHG, Line GF and Line FE!**

2. Seesaw :

教師請學生進入學習單七，在學習單上的點格紙做 2 題練習。


T: Now, please use your ipad and open Seesaw. Click "I'm a student" and scan the QR code. Find your number and start to practice.

T: Please write down your Class, Number and your name on the worksheet!

點開學習單七

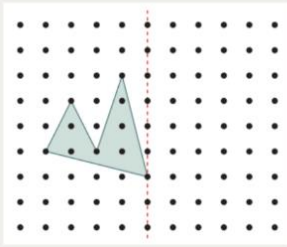
**Unit 5 Symmetrical Shape**  
**Activity 5-3 Drawing Symmetrical Shapes 2**  
 Class: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

(1) Practice one:  
 Finish the half-finished symmetrical shape.



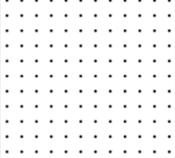
1) 練習一：由教師出題  
 每一位學生都必須完成教師繪製出的未完成線對稱圖形。

**Practice one**  
 Finish the half-finished symmetrical shape.



2) 練習二：由學生自行出題  
 教師指導學生兩人一組，各自在自己的學習單上繪製未完成的對稱圖形，並由另一位同學負責完成另一半圖形。

**Practice two**  
 Step1. Draw a half-finished symmetrical shape.  
 Step2. Find a partner to finish it.



**總結活動**

**(一) 請學生上台分享自己的創作**

1. 教師請三位同學上台分享自己創作的對稱圖形。
2. 教師總結這堂課程的重點：「對稱點到對稱軸的長度一定會相等」。

**(二) 說明下次課程用具**

1. 教師說明下節課要帶的用具：
  - 1) 紅色色紙
  - 2) 剪刀、美工刀

6mins

口語評量  
 學生能發表自己創作的線對稱圖形。

1mins

1. 剪出線對稱圖形。

第五節(5-4)M

引導活動 Warm up

(一) 透過「囍」字說明剪紙藝術

1. 教師透過「囍」字，引導學生思考日常生活中會看到的剪紙場景。

T: Where have you seen this?

S: In my parents' room!

T: You might see it in your parents' room!

We call it "Chinese paper-cutting art."

When Taiwanese people get married, they often stick this papercut on their homes, bedside tables, or wedding photos.



2. 教室透過聯合國的資料說明剪紙的意義，包含文化意涵、適用時機以及如何傳承。

T: There are some key points of the Chinese paper-cutting culture.

T: First, paper-cutting shows people's values, beliefs, and artistic ideas. It's an important part of social life in China and is still very popular today.

8mins

口語評量  
學生能回答日常生活中觀察到的線對稱圖形。

### Key Points of Chinese Paper-Cutting Culture



#### Importance in Life

Paper-cutting shows people's values, beliefs, and art ideas. It's an important part of social life in China and is still very popular today.

T: Second, paper-cuts are used to decorate homes, for special events (like weddings and birthdays), or ceremonies (like praying for rain or keeping away bad things).

### Key Points of Chinese Paper-Cutting Culture



#### Pattern Meanings

Paper-cuts are used to decorate homes, for special events (like weddings and birthdays), or ceremonies (like praying for rain or keeping away bad things).

T: Third, Paper-cutting is usually done by women. Mothers teach their daughters, especially in villages.

### Key Points of Chinese Paper-Cutting Culture



#### Passing Down the Skill

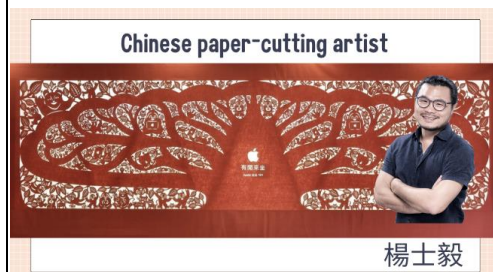
Paper-cutting is usually done by women. Mothers teach their daughters, especially in villages.

3. 教師介紹台灣剪紙藝術家楊士毅，說明剪紙的佈置藝術，並說明日常生活中，簡單的剪紙藝術，帶領學生一起透過「剪紙藝術」佈置教室。

T: In Taiwan, we have an artist named Yang Shiyi. Paper-cutting is an art that can be Installation art. Taiwanese artist Yang Shiyi is a famous paper-cutting artist. His work has led to many collaborations,



including with Apple. One of his pieces for an Apple store, "You-Xian Lai-Zuo (有閒來坐)," is 75 meters long and 4 meters high, setting a world record.



T: Let's watch the creation video of You-Xian Lai-Zuo together!



S: It's so

difficult!

T: Don't worry! Today, we are going to cut the easy one, and we will use your artwork to decorate the classroom!

T: Take a look at these paper-cuttings, it's simple, right?

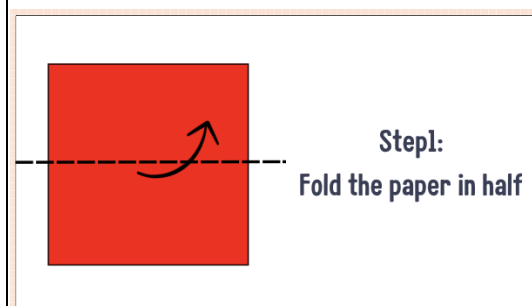
T: Let's get started!

### 發展活動

#### (一) 剪紙—教室佈置

1. 教師示範步驟：

1) T: Step1: Fold the paper in half

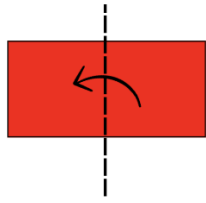


2) T: Step2: Fold it in half again

20mins

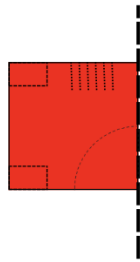
實作評量  
學生能透過實作活動，剪出自己的剪紙藝術作品。

發下色紙、剪刀



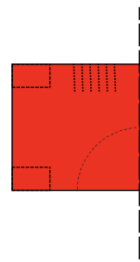
**Step2:**  
Fold it in half again

3) T: Step3: Start to design the paper-cutting. Draw whatever lines you want on the paper.



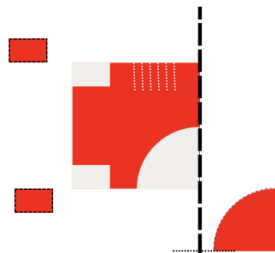
**Step3:**  
Start to  
design the paper-cutting

4) T: Step4: Cut the lines.



**Step 4:**  
Cut the lines

5) T: Step5: Remove the paper.



**Step 5:**  
remove the paper








6) T: Step6: Open the paper.



**Step 6:**  
open the paper

7) T: Step7: Stick the paper onto the bulletin board.

	<p>T: Now, is your turn!</p> <p>2. 學生自由創作</p> <p><b>總結活動</b></p> <p><b>(一) 教室佈置</b></p> <p>1. 學生發表自己的作品，並粘貼在教室佈告欄上進行佈置。</p> <p>2. 教師引導學生觀察「線對稱圖形」剪紙作品裝飾的教室，引導學生感受「線對稱圖形」的藝術之美，並說出自己對此項藝術作品的感受。</p> <p>1) T: Who wants to come up and share your paper-cutting?</p> <p>2) S: Me!</p> <p>3) T: Come up, please!</p> <p>4) S: Hello everyone, I am _____. This is my paper-cutting. I want to put my paper-cutting in this area, because _____.</p> <div data-bbox="379 1003 912 1299" data-label="Image"> </div> <p>3. 教師總結「線對稱圖形」的數學知識，引導學生從線對稱的剪紙藝術作品感受「線對稱圖形」的形式之美，引導學生透過「線對稱圖形」豐富生活情境中的美感經驗，增進美感素養。</p> <p><b>(二) 自我檢核表</b></p> <p>1. 學生書寫自評表，檢核自己是否有了解線對稱圖形。</p>	<p>7mins</p> <p>5mins</p>	<p><b>口語評量</b> 學生能發表自己剪紙藝術創作的感受以及佈置原因。</p> <p><b>自評表檢核評量</b> 學生能透過自評表，檢視本單元所學內容。</p>	<p>發下學習單八</p>
--	---	---------------------------	--	---------------

附件：學習單八	<b>Unit 5 Symmetrical Shape</b> <b>Self-learning checklist / 我的學習檢測表</b> Class: _____ No: _____ Name: _____ • 完成學習後，你有沒有更了解線對稱圖形了呢？ 我們一起來檢視自己的表現吧！			
				
	1. I know how to use a mirror to find mirror refraction. 我知道如何使用鏡子，來找出鏡像。			
	2. I know how to find symmetry points, lines and angles. 我知道如何找出對稱點，對稱邊，與對稱角。			
	3. I know how to draw a symmetry shapes. 我知道如何畫出對稱的圖形。			
	4. I understand symmetry shapes in life and appreciate them more. 我更了解生活裡的對稱圖形，並欣賞它。			
	5. I try my best to finish the worksheets. 我盡力完成學習單。			
	6. I understand the target language (English) in this class. 我能夠理解這堂課教的英語。			
	根據表現,我給自己打幾分? (0-100分)			

### 肆、教學評量 Rubrics

單元教學目標	評量方式	備註
1. 能透過直觀和操作活動，了解線對稱圖形的意義。	<b>口語評量</b> 學生能回答出線對稱圖形的名稱，並能說出舉例。 <b>實作評量</b> 學生能透過實作活動，說出線對稱圖形的對稱特徵。	A 級：評量項目達到 90%以上理解，能獨自完成評量項目。
2. 能透過具體操作，了解正多邊形的邊數與對稱軸的關係。	<b>口語評量</b> 學生能說出線對稱圖形的對稱軸數量。	B 級：評量項目能達到 80%-90%理解，在師長或同學的提示下，能完成評量項目。
3. 能透過具體操作，認識對稱點、對稱邊和對稱角，並了解線對稱圖形的特質。	<b>口頭評量</b> 學生能透過實作活動，說出對稱點的對應關係。 <b>實作評量</b> 學生能透過實作活動，觀察出對稱邊的對應關係。	
4. 能運用線對稱圖形的特質，繪製、剪出線對稱圖形。	<b>口語評量</b> 學生能回答觀察到的線對稱圖形。 <b>口語評量</b> 學生能回答日常生活中觀察到的線對稱圖形。 <b>口語評量</b>	C 級：評量達到 70%-80%的理解，無法獨自完成任務，在師長或同學的幫助下，能


	<p>學生能發表自己創作的線對稱圖形。</p> <p><b>口語評量</b> 學生能發表自己剪紙藝術創作的感受以及佈置原因。</p> <p><b>實作評量</b> 學生能透過實作活動，繪製出線對稱圖形。</p> <p><b>實作評量</b> 學生能透過實作活動，剪出自己的剪紙藝術作品。</p> <p><b>自評表檢核評量</b> 學生能透過自評表，檢視本單元所學內容。</p>	<p>完成評量項目。</p> <p>D級:評量達到60%-70%的理解，需要師長或同學的大力支援，才能完成一部分的評量任務。</p>
--	---	--

## 伍、附件

### 附件一、投影片連結

[https://www.canva.com/design/DAGSzSLEZ9s/Qcdz-ShmjtX3uG0wsItiJQ/view?utm\\_content=DAGSzSLEZ9s&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=editor](https://www.canva.com/design/DAGSzSLEZ9s/Qcdz-ShmjtX3uG0wsItiJQ/view?utm_content=DAGSzSLEZ9s&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor)

### 附件二、上課實錄（已將校名與師長用白線隱去）

	
<p>教師向學生提問何謂「對稱」</p>	<p>教師複習對稱軸及其數量</p>





學生在校園內搜尋線對稱圖形



學生將搜尋到的線對稱圖形上傳到 Padlet



組內共學：學生彼此協助介面操作



組間互學：各組分享搜尋線對稱圖形任務成果



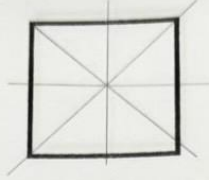
### Symmetrical shapes

Class \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_

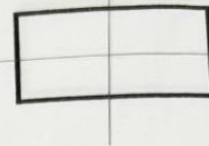
1. Draw the lines of symmetry for the following shapes and fill the blank.



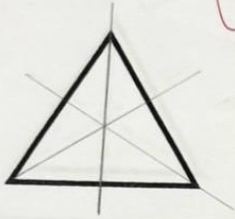
Heart-shaped has ( 1 ) line of symmetry.



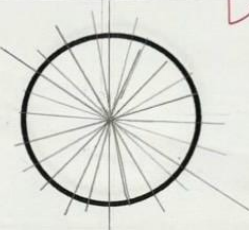
Square has ( 4 ) lines of symmetry.



Rectangle has ( 1 ) lines of symmetry.



Triangle has ( 3 ) lines of symmetry.



Circle has ( an infinity number of ) lines of symmetry.



It has ( no ) lines of symmetry.

2. Draw the lines of symmetry for the following logos and fill the blank.



Toyota's Logo

It has ( 1 ) line of symmetry.



Mercedes-Benz

It has ( 3 ) lines of symmetry.

學生自學：完成線對稱圖形學習單

附件三、學習單一 至 學習單八