

基隆市百福國中 111 學年度素養導向課程教案設計

領域/科目	彈性課程/不算數學好好玩	設計者	羅婉萍
實施年級	七年級	總節數	共 3 節，135 分鐘
單元名稱	不只老鼠會打洞		
設計依據			
學習重點	學習表現	s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	核心素養
	學習內容	S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。 S-7-4 <u>線對稱的性質</u> ：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。 S-7-5 <u>線對稱的基本圖形</u> ：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。	
議題融入	實質內涵	<p><b>閱讀素養教育</b> 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p><b>科技教育</b> (1)科技態度：科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 (2)操作技能：科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p>	
	所融入之學習重點	<p><b>科技教育</b> 以「動手做」為主的教學活動，由科技領域教師或協同自然科學領域教師、數學領域教師介紹與該實作活動相關的科學、科技、數學等相關知識。</p>	
與其他領域/科目的連結	數學領域、綜合活動領域		
教材來源	<p>1、八下數學 2-2 垂直平分與線對稱圖形 2、師大奠基模組《數學奠基活動模組：線對稱》活動設計-高逸凡老師設計(構思源自於梁崇惠老師的【線對稱—摺紙打洞實作】)</p>		

教學設備/資源

- 1、活動學習單(每人一份)
- 2、小張色紙(7.5cm\*7.5cm)(12-15張/人)
- 3、膠水或口紅膠
- 4、打洞機(每2人1台打洞機)



學習目標

一、單元主題說明

- (1)從摺紙打洞實作來引入線對稱的概念，透過一個個由易到難的關卡挑戰，讓學生體驗線對稱圖形的奧秘。
- (2)活動適用於「垂直、平分、線對稱圖形」課程之前。

二、活動目標與核心概念

- (1)活動目標：能逐步透過打洞實作，來思考並感受對稱點、對稱軸與線對稱圖形的關係。
- (2)核心概念：觀察線對稱圖形的組成要素，以利後續課程學習。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

備註

第一節

一、引起動機：播放YouTube影片-『對稱—不只老鼠會打洞』，讓學生初步了解學習內容。

5分

電子大平板、YouTube影片

二、活動流程：

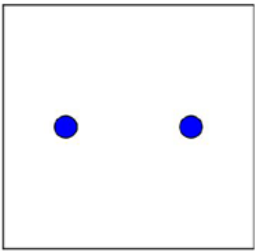
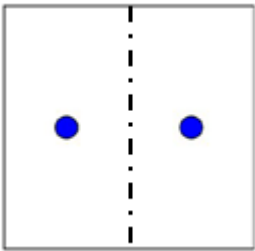
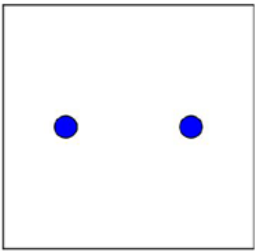
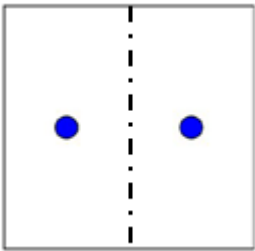
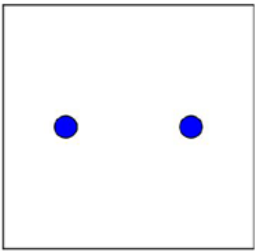
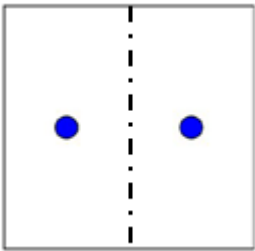
1、進行方式：以一人一組方式進行，按照題意完成每一關的任務，完成後結算成績。

5分

2、活動規則說明：

- (1)請依據學習單上每關所給的圖示，
- (2)把色紙摺好，再使用打洞機打一個洞。(注意：**一張紙只能打一次洞**)
- (3)將你所摺的紙展開，若紙上所呈現的洞與每關所給的圖示**一模一樣**，那就闖關成功！
- (4)將每一張成功完成任務的色紙，黏貼在活動學習單上。(注意：**色紙上請勿有多餘摺痕**)

教學設備/資源	1、活動學習單(每人一份) 2、小張色紙(7.5cm*7.5cm)(12-15張/人) 3、膠水或口紅膠 4、打洞機(每2人1台打洞機) 	
學習目標		
一、單元主題說明 (1)從摺紙打洞實作來引入線對稱的概念，透過一個個由易到難的關卡挑戰，讓學生體驗線對稱圖形的奧秘。 (2)活動適用於「垂直、平分、線對稱圖形」課程之前。 二、活動目標與核心概念 (1)活動目標：能逐步透過打洞實作，來思考並感受對稱點、對稱軸與線對稱圖形的關係。 (2)核心概念：觀察線對稱圖形的組成要素，以利後續課程學習。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
第一節 一、引起動機：播放YouTube影片-『對稱—不只老鼠會打洞』，讓學生初步了解學習內容。	5分	電子大平板、YouTube影片
二、活動流程： 1、進行方式：以一人一組方式進行，按照題意完成每一關的任務，完成後結算成績。	5分	
2、活動規則說明： (1)請依據學習單上每關所給的圖示， (2)把色紙摺好，再使用打洞機打一個洞。(注意： <b>一張紙只能打一次洞</b> ) (3)將你所摺的紙展開，若紙上所呈現的洞與每關所給的圖示 <b>一模一樣</b> ，那就闖關成功！ (4)將每一張成功完成任務的色紙，黏貼在活動學習單上。(注意： <b>色紙上請勿有多餘摺痕</b> )		

教學活動內容及實施方式	時間	備註						
<p>3、活動範例：我們最少需要摺幾次？</p> <table border="1" data-bbox="247 253 986 645"> <tr> <td data-bbox="247 253 619 304">圖示(有 2 個洞)</td> <td data-bbox="619 253 986 304">張貼處</td> </tr> <tr> <td data-bbox="247 304 619 593">  </td> <td data-bbox="619 304 986 593">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="247 593 619 645">我們<b>最少</b>需要<b>摺</b>幾次？</td> <td data-bbox="619 593 986 645">→答： <u>  1  </u> 次</td> </tr> </table>	圖示(有 2 個洞)	張貼處			我們 <b>最少</b> 需要 <b>摺</b> 幾次？	→答： <u>  1  </u> 次		
圖示(有 2 個洞)	張貼處							
								
我們 <b>最少</b> 需要 <b>摺</b> 幾次？	→答： <u>  1  </u> 次							
<p>4、記分方式</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)第一至四關，為基礎關，每關十分。</li> <li>(2)第五至八關，為進階關，每關八分。</li> <li>(3)第九至十二關，為專家關，每關七分。</li> <li>(4)在規定時間內，得分高者獲勝。若仍有時間，可進行加分題的闖關。</li> </ol>								
<p>三、闖關活動<b>Part 1</b> (基礎關)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、請學生依據所給的圖示進行第一到四關的闖關。</li> <li>2、完成闖關的同時，請學生填寫、回答完成闖關最少需要將紙摺幾次。</li> </ol>	15 分	活動學習單、小張色紙、膠水或口紅膠、打洞機						
<p>四、闖關活動<b>Part 2</b> (進階關)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、請學生依據所給的圖示進行第五到六關的闖關。</li> <li>2、完成闖關的同時，請學生填寫、回答完成闖關最少需要將紙摺幾次。</li> </ol>	20 分							
<p>第二節</p>								
<p>五、闖關活動<b>Part 2</b> (進階關)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、請學生依據所給的圖示進行第七到八關的闖關。</li> <li>2、完成闖關的同時，請學生填寫、回答完成闖關最少需要將紙摺幾次。</li> </ol>	10 分	活動學習單、小張色紙、膠水或口紅膠、打洞機						
<p>六、闖關活動<b>Part 3</b> (專家關)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、請學生依據所給的圖示進行第九到十二關的闖關。</li> <li>2、完成闖關的同時，請學生填寫、回答完成闖關最少需要將紙摺幾次。</li> </ol>	25 分							
<p>3、想一想：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)觀察一下，在基礎關和進階關中，「幾個洞」與「摺幾次」之間，你發現有何關聯？</li> <li>(2)試比較一下第五、六關的不同，是否需要特別注意什麼？</li> <li>(3)如何打出「奇數」個洞？(例如：第七、九關)</li> </ol>	10 分							

教學活動內容及實施方式

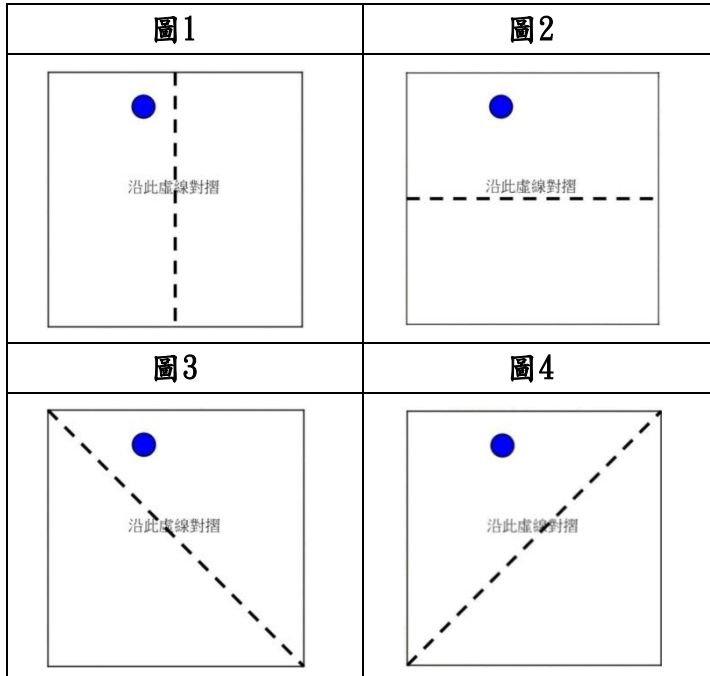
時間

備註

第三節

七、動動腦part1：打出來的洞在哪裡？

1、請學生根據原圖的洞，動手畫出圖1~圖4的後來打出的洞會在哪裡？



10 分

活動學習單、直尺、筆

2、請討論以下問題：

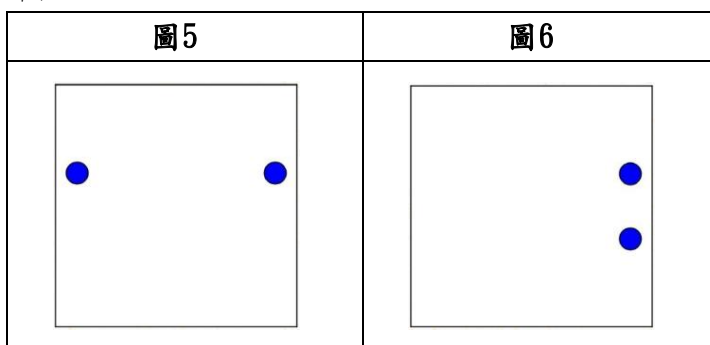
- (1)圖1-圖4中的「沿此虛線對摺」，這裡的虛線是線對稱圖形中的哪個要素？ →對稱軸
- (2)根據圖1-圖4中的不同虛線對摺打洞，請問打出來的洞位置都一樣嗎？ →都不一樣
- (3)在同一張紙上，原來的洞和後來打出來的洞，這兩洞有何關聯？若將兩洞縮小變成兩點，請問這兩點是線對稱圖形的什麼要素？

→互相重疊的點稱為對稱點。

10 分

八、動動腦part2：摺線在哪裡？

1、請學生根據圖形的洞，動手畫出圖5~圖8的摺線會在哪裡？



10 分

