


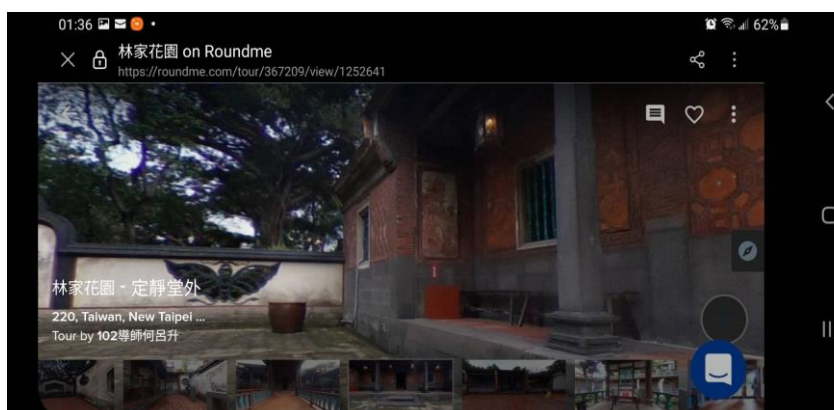
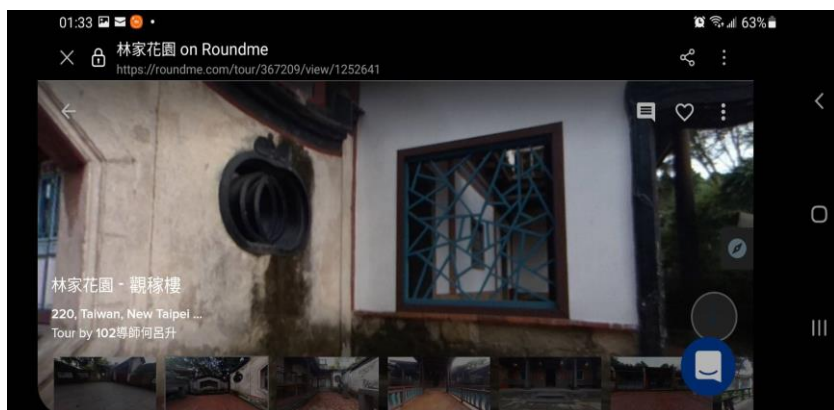
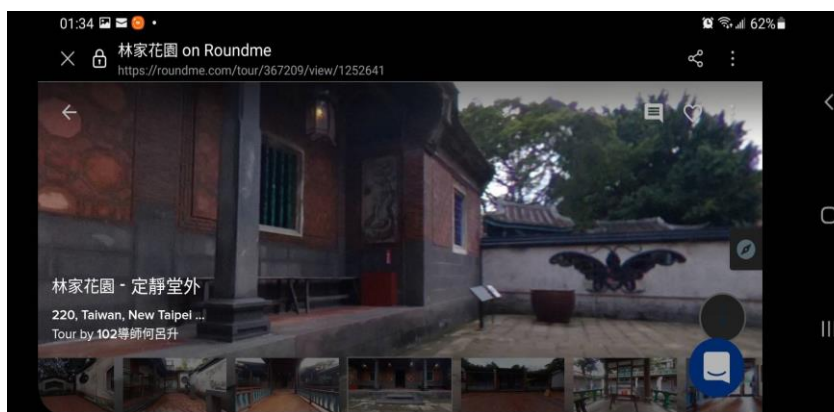
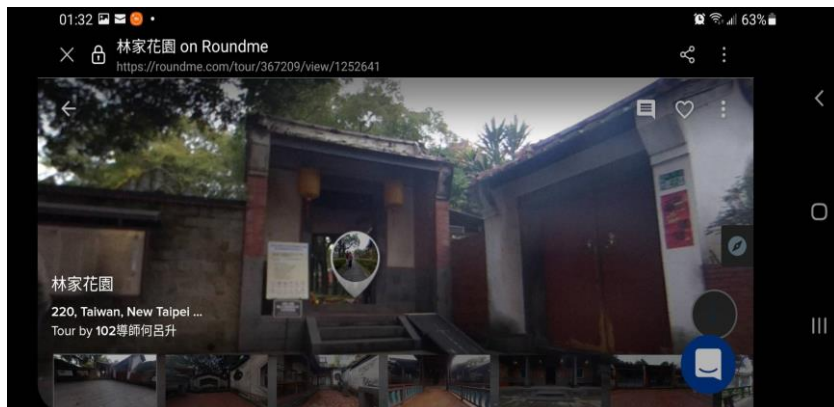
服務學校	新北市重慶國中	設計者	張麟
領域/科目	數學	實施年級	七年級
單元名稱	3-1 幾何圖形與符號	課程節數	1
教材來源	南一版第二冊數學		
設計理念	認識平面幾何圖形及線對稱性質，能在生活中應用及創新。		
行動載具作業系統	<input checked="" type="checkbox"/> Andriod 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Winddows 系統		
使用數位資源、APP			
參考資料			

設計依據			
核心素養	<p>數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p>		
學習表現	<p>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。S-7-1-S03 能認識四邊形以上之（凸）多邊形。</p> <p>S-7-4-S05 能利用線對稱的概念，以邏輯推理來瞭解平面圖形的幾何性質。</p>	學習內容	<p>S-7-4 線對稱的性質：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。</p> <p>S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。介紹漏窗、多邊形及線對稱圖形的性質。</p>

教學活動設計		
教學內容及實施方式	時間	使用數位資源、APP
<p>一. 學生觀看林家花園 VR</p>  <p>帶學生進入林家花園的虛擬實境中，身歷其境去觀察傳統建</p>	10 分	平板、手機、VR 眼鏡

築及林園造景，引導學生尋找出各種不同造型的漏窗。

1. 問題:去過林家花園嗎?對林家花園印象?知道什麼是漏窗?這節課要設計漏窗
2. 找我看林家花園 VR 裡哪裡有漏窗? 截圖拍照上傳學習吧



## 二. 介紹漏窗、平面幾何圖形和線對稱圖形的性質

10 分

1. 漏窗又稱花窗，是中國建築中獨特的藝術項目。施造方法通常在牆上預留空間，以紮筋支撐主體再和以土石，或以磚瓦磨製輪廓，然後鑲嵌於牆面，再以泥塑勾勒細部樣貌塗勻，最後敷彩。亦有以木條材料組成各種形狀的漏窗。
2. 漏窗本身造型優美可供觀賞之外，視線的通透，使牆兩側的空間似隔非隔，景物若隱若現，增添園邸景致層次，幽深不盡，是園林造景藝術之表現。
3. 林本源園邸之漏窗，形式之多樣及造型之優美，堪稱臺灣宅院之冠。
4. 漏窗類型: 林本源園邸之漏窗，形式之多樣及造型之優美，堪稱臺灣宅院之冠。漏窗圖案的題材多取象徵高貴吉祥之意，形式可區分為以下四類。
  - (1) 器物類：如古錢、花瓶、鼎、扇子、書籍... 等。
  - (2) 動物類：如蝙蝠、蝴蝶、螭虎... 等。
  - (3) 植物類：如竹、蓮、佛手、桃、石榴、南瓜... 等。
  - (4) 圖案類：如盤長、壽、卍、冰裂紋... 等。





5. 問題:

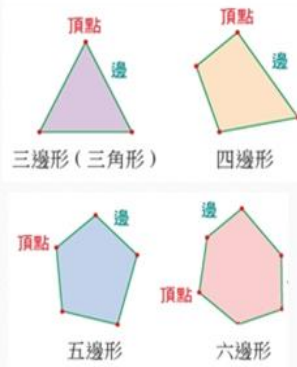
- (1) 冰裂紋漏窗上有那些多邊形?
- (2) 蝴蝶形漏窗的左半邊和右半邊有甚麼特別的地方?



6. 認識多邊形基本性質及線對稱圖形的性質。

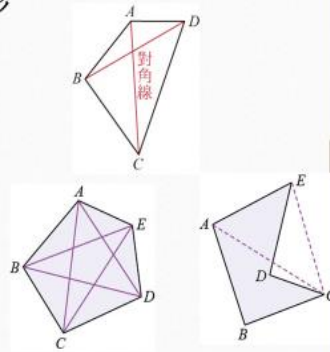
### 多邊形

- ★平面上，由點與線段所圍成的圖形稱為**多邊形**。
- ★依其邊數來命名，由 $n$ 個點與 $n$ 條線段所圍成的多邊形稱為 **$n$ 邊形**。
- ★這些點稱為多邊形的**頂點**；這些線段稱為多邊形的**邊**。



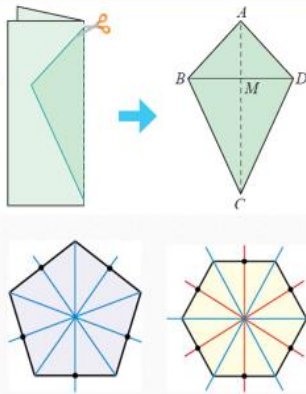
### 對角線、凸多邊形與凹多邊形

- ★由不相鄰兩個頂點所連成的線段稱為**對角線**。AC、BD皆為四邊形的對角線。
- ★所有對角線都在所圍的區域內，稱為**凸多邊形**。
- ★找得到一條對角線的局部或全部出現在多邊形的外部，稱此多邊形為**凹多邊形**。



### 線對稱圖形的性質

- ★若將線對稱圖形沿著對稱軸對摺，則對稱軸兩側圖形會**完全重疊**。
- ★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。
- ★正 $n$ 邊形內角的角平分線或邊的中垂線即為對稱軸，共有 $n$ 條。



### 三、認識漏窗象徵意義配對活動及判斷線對稱漏窗圖形的活動

- (1)藉由漏窗象徵意義配對活動，了解漏窗所象徵吉祥的意義  
請學生將配對結果拍照上傳至學習吧，並上台報告。



10分

「福」、「福」與福諧音，故四個漏窗共同組成「壽福」的寓意。且該透漏窗做飛翔狀，虎邊漏窗作休息狀，動靜自如以生生不息。

石榴又名安石榴，果肉豐厚呈現光彩的紅色，種子排列繁多，晶瑩剔透，自古即為多子多孫之寓意。在婚禮習俗中，女子嫁入夫家時，娘家會送一盤石榴，祈祝早生貴子，故有多「喜」之意。

南瓜及酸絲莖，寓意為連綿不斷、子孫萬代；瓜形飽滿如厚，果肉色如黃金，故民間有財庫之說。為「福」之象徵，意為財富滿厚、子孫綿延。

「福」、「福」與福諧音，故四個漏窗共同組成「壽福」的寓意。且該透漏窗做飛翔狀，虎邊漏窗作休息狀，動靜自如以生生不息。

圖案表面為錢財的意思，為福的象徵；然金錢古時稱為泉布，泉與全音相似，故雙錢有雙全的涵義，加以旁邊雙錢漏窗，故有極壽雙全的寓意。

橘、柑、橙、柚形狀相似，難以辨認；推測此漏窗應為橘，因橘與舉諧音，且橘中懷有一橘，應為中舉之意，為得「祿」之象徵。

## (2) 判斷線對稱漏窗圖形的活動



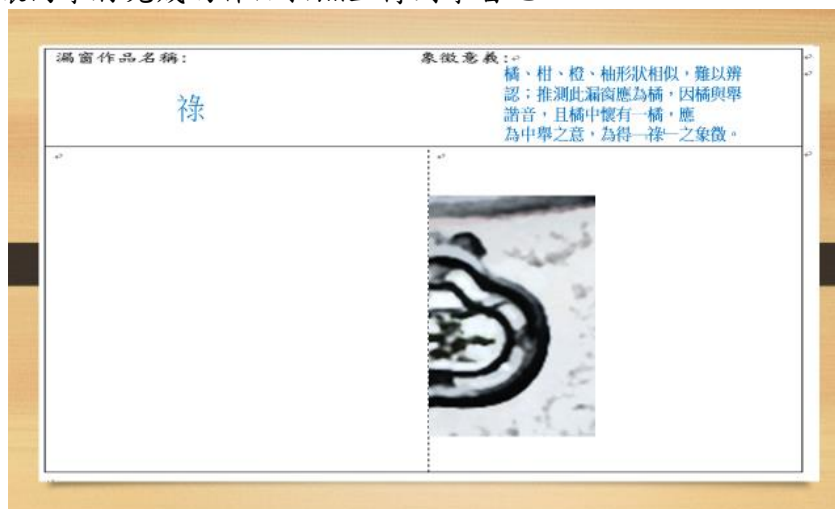
### 四. 設計線對稱圖形的漏窗

10分

請學生在學習單上按照說明完成設計線對稱圖形的漏窗，說明如下：

1. 設計半邊圖形：以中間虛線為對稱軸，先以鉛筆畫出半邊漏窗圖形。
2. 對摺印製另一邊：將半邊漏窗圖形的線條塗上顏色，以對摺方式複印到另一邊。

讓同學將完成的作品拍照上傳到學習吧。



漏窗作品名稱：

祿

象徵意義：

橘、柑、橙、柚形狀相似，難以辨認；推測此漏窗應為橘，因橘與舉諧音，且橘中懷有一橘，應為中舉之意，為得一祿一之象徵。



### 五. 發表作品

請同學上台說明設計理念及漏窗的象徵意義。

5 分

# 漏窗之印學習單

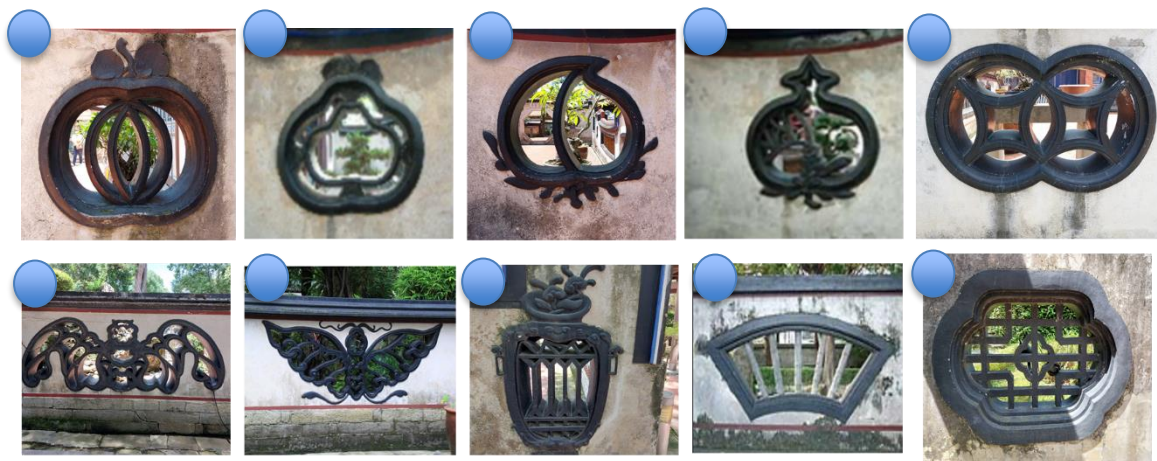
班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1-1. 進入「林家花園 VR」的虛擬實境，看到了那些漏窗形狀，請寫下及截圖上傳。

1-2. 林家花園漏窗類型有哪些？

2-1. 「冰裂紋漏窗」上有哪些多邊形？

2-2 以下那些漏窗是對稱圖形？如果是，請在右上角打勾，並畫出對稱軸



3-1. 請將「漏窗象徵意義」的配對答案拍照上傳學習吧。

3-2 寫出以下漏窗所對應的象徵意義。



--	--	--	--	--	--



4. 設計「線對稱圖形的漏窗」並拍照上傳學習吧。

步驟一：

設計半邊圖形：以中間虛線為對稱軸，先以鉛筆畫出半邊漏窗的圖形。

步驟二：

對摺印製另一邊：將半邊漏窗圖形的線條塗上顏色，以對摺方式複印到另一邊。

漏窗作品名稱：	象徵意義：