

# 導讀

# 骨架方案 – 平面圖形

第一階段:	讓學生接觸不同的感官刺激
第二階段:	對感官刺激的改變有察覺反應
第三階段:	對感官刺激有一貫的反應
第四階段:	對感官刺激主動回應及探索
第五階段:	察覺及注視相同的物件
第六階段:	配對相同的物件
第七階段:	察覺及注視不同的物件
第八階段:	找出不同的物件
第九階段:	直觀辨認點、線、面的物件
第十階段:	直觀辨認直線和曲線
第十一階段:	直觀辨認平面和曲面
第十二階段:	找出線段的兩個端點，並進行直線和曲線的重疊
第十三階段:	直觀分辨圖形邊線的曲直
第十四階段:	運用重疊法檢測圖形的直線部份
第十五階段:	分辨由直線圍成的圖形
第十六階段:	分辨由曲線圍成的圖形
第十七階段:	為直線圍成的圖形按邊命名



## 階段

## 內容

- |        |                       |
|--------|-----------------------|
| 第十階段:  | 直觀辨認直線和曲線             |
| 第十一階段: | 直觀辨認平面和曲面             |
| 第十二階段: | 找出線段的兩個端點，並進行直線和曲線的重疊 |
| 第十三階段: | 直觀分辨圖形邊線的曲直           |
| 第十四階段: | 運用重疊法檢測圖形的直線部份        |
| 第十五階段: | 分辨由直線圍成的圖形            |
| 第十六階段: | 分辨由曲線圍成的圖形            |
| 第十七階段: | 為直線圍成的圖形按邊命名          |



為智障學生而設的基礎教育數學課程  
校本支援計劃教學經驗分享會

# 平面圖形

香港紅十字會瑪嘉烈戴麟趾學校

李明欣老師

保良局陳麗玲 (百周年)學校

關芝亘老師

香港耀能協會高福紀念學校

陳振新老師

香港紅十字會甘迺迪中心

陳美芬老師

香港紅十字會  
瑪嘉烈戴麟趾學校

李明欣老師

# 學生背景

- 障礙程度及類別：
  - 中度智障及肢體傷殘
  - 部分學生沒有口語能力，需透過動作或溝通卡作表達
  - 其中有兩位學生為嚴重智障，主要是進行探索活動，喜歡操弄發光或發聲的教具

教師按學生能力分三組

學生能力	LPF 級別描述	骨架方案	課堂活動安排
初	I6 學生開始採用一般慣常的溝通方式	階段七	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 察覺及注視不同的物件</li> <li>• 感知觸摸不同物料的直線</li> <li>• 撥摸直線的物件</li> </ul>
中	S1-S2 學生根據同一度量屬性，從同類物件中認出不同的一件	階段十	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配對活動 (配對與教師所出示相同的直線或曲線)</li> </ul>
高	S2-S3 學生憑直觀辨認物件的一項空間屬性，並與數學概念作聯繫	階段十	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「找不同」活動 (展示數條線段，讓學生直觀辨認直線和曲線)</li> </ul>



# 重溫活動

學生在課室一起找出印有直線和曲線(唔係直線)的咭子，教師把它們分類後，學生分組溫習直線和曲線(唔係直線)。

播放「重溫1」的影片



學生能力	LPF 級別描述	骨架方案	課堂活動安排
初	<b>I6</b> 學生開始採用一般慣常的溝通方式	階段七	<ul style="list-style-type: none"> <li>察覺及注視不同的物件</li> <li>感知觸摸不同物料的直線</li> <li>撥摸直線的物件</li> </ul>
中	S1-S2 學生根據同一度量屬性，從同類物件中認出不同的一件	階段十	<ul style="list-style-type: none"> <li>配對活動 (在直線及曲線中配對與教師所出示相同的直線或曲線)</li> </ul>
高	S2-S3 學生憑直觀辨認物件的一項空間屬性，並與數學概念作聯繫	階段十	<ul style="list-style-type: none"> <li>「找不同」活動 (展示數條線段，讓學生直觀辨認直線和曲線)</li> </ul>

# 分組活動

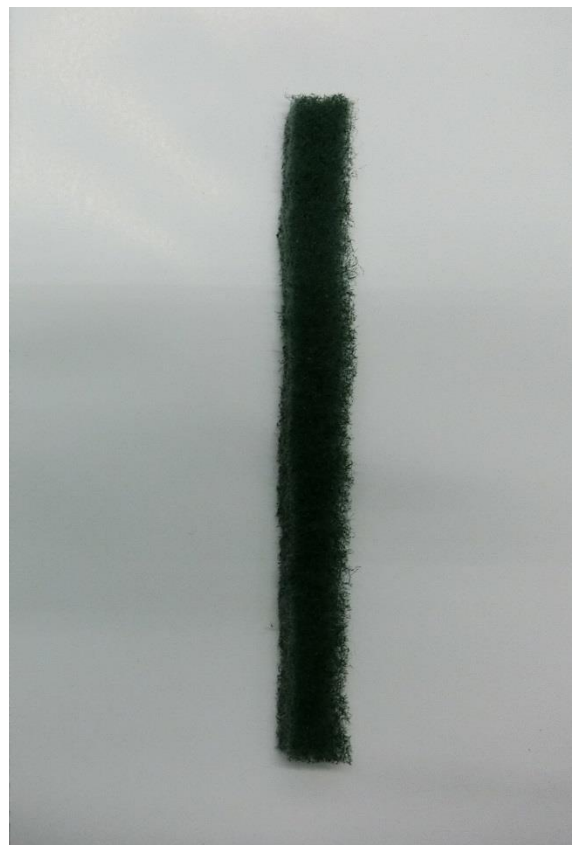
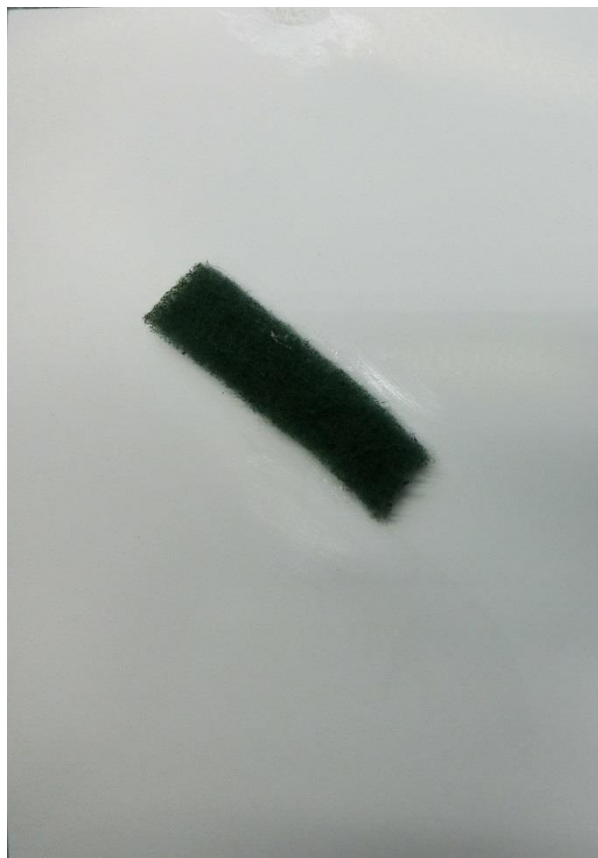
- **初組(I6):**

- 階段七(察覺及注視不同的物件)**

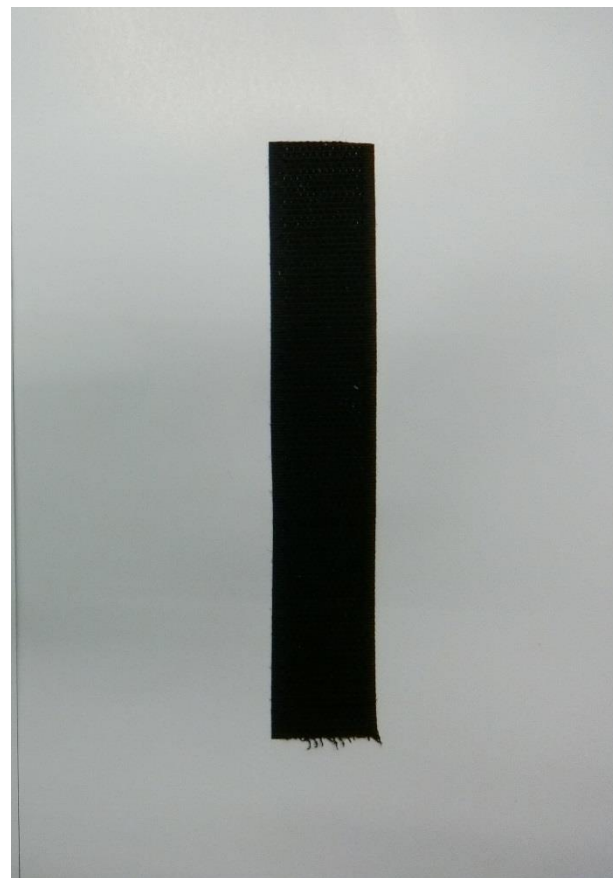
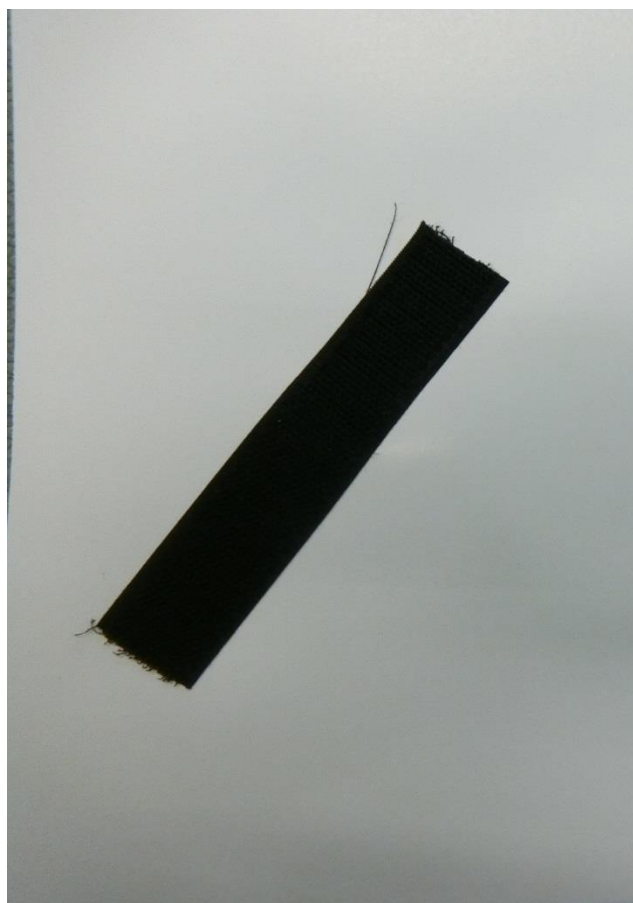
- 第一個活動:

- 在盒子/布內取出有直線和曲線(唔係直線)的物品，並利用視覺及觸覺進行探索，操弄後把它放在另一個盒子內。

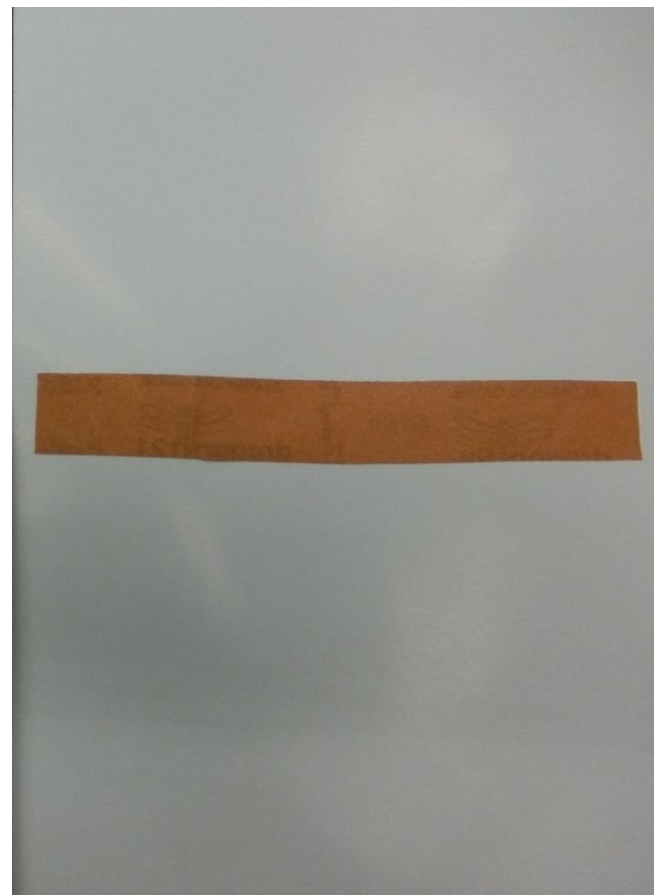
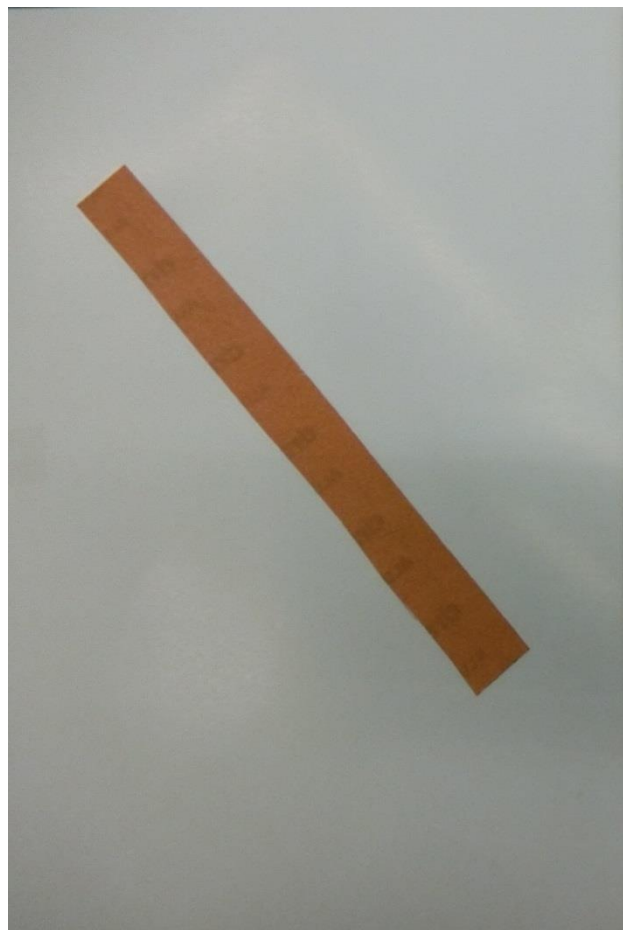
- 不同質感的直線教具(百潔布)



- 不同質感的直線教具(魔術貼)



- 不同質感的直線教具(砂紙)





- 螢光棒、飲管及膠手鐲



播放「探索活動2」的影片



- 顏料及海綿滾刷筒



播放「探索活動1」的影片



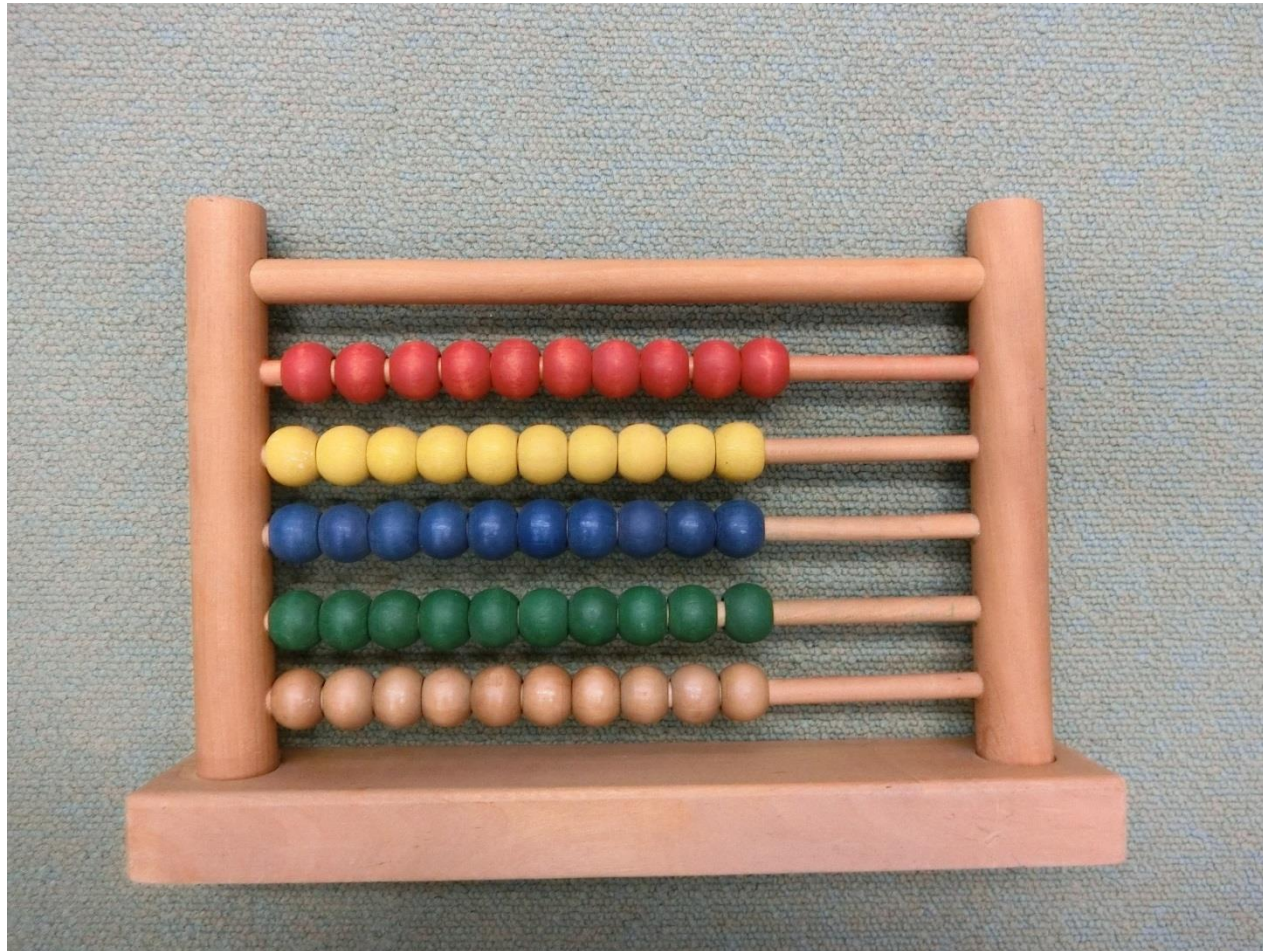
- **初組(I6):**

- 階段七(察覺及注視不同的物件)**

第二個活動:

學生透過不同的教具體驗直線，如在衣架上夾著衣夾或串上珠子的教具，以手指由該線段一端推夾子/珠子向另一端。

- 數柱教具



- 衣架及衣夾



- **初組(I6):**

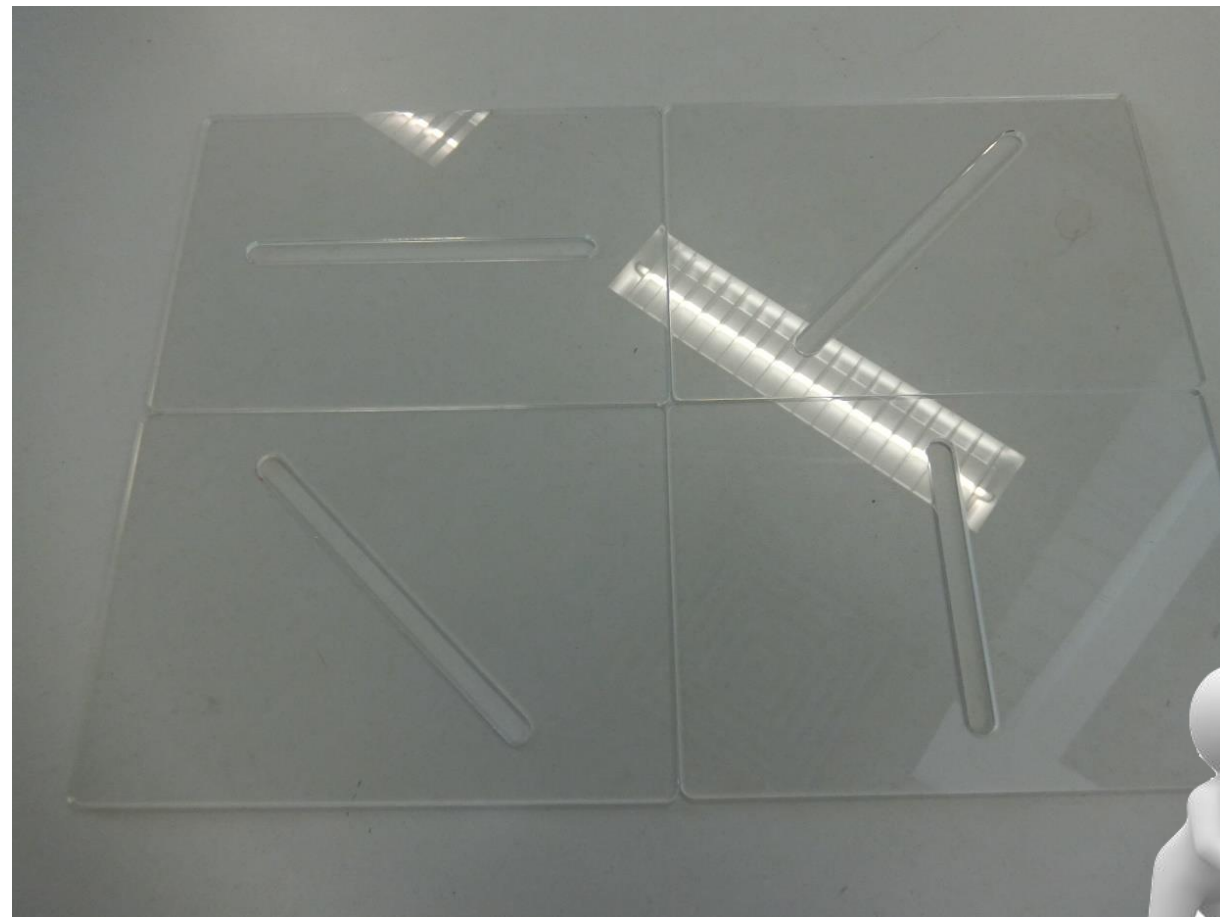
- 階段七(察覺及注視不同的物件)**

- 第三個活動:

- 學生在膠板教具的線段上，嘗試以手指由一端掃向另一端，體驗直線。



- 膠板教具



播放「探索活動3」的影片

學生能力	LPF 級別描述	骨架方案	課堂活動安排
初	I6 學生開始採用一般慣常的溝通方式	階段七	<ul style="list-style-type: none"> <li>察覺及注視不同的物件</li> <li>感知觸摸不同與料的直線</li> <li>撥摸直線的物件</li> </ul>
中	<b>S1-S2</b> 學生根據同一度量屬性，從同類物件中認出不同的一件	階段十	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>配對活動</b> (配對與教師所出示相同的直線或曲線)</li> </ul>
高	S2-S3 學生憑直觀辨認物件的一項空間屬性，並與數學概念作聯繫	階段十	<ul style="list-style-type: none"> <li>「找不同」活動 (展示數條線段，讓學生直觀辨認直線和曲線)</li> </ul>

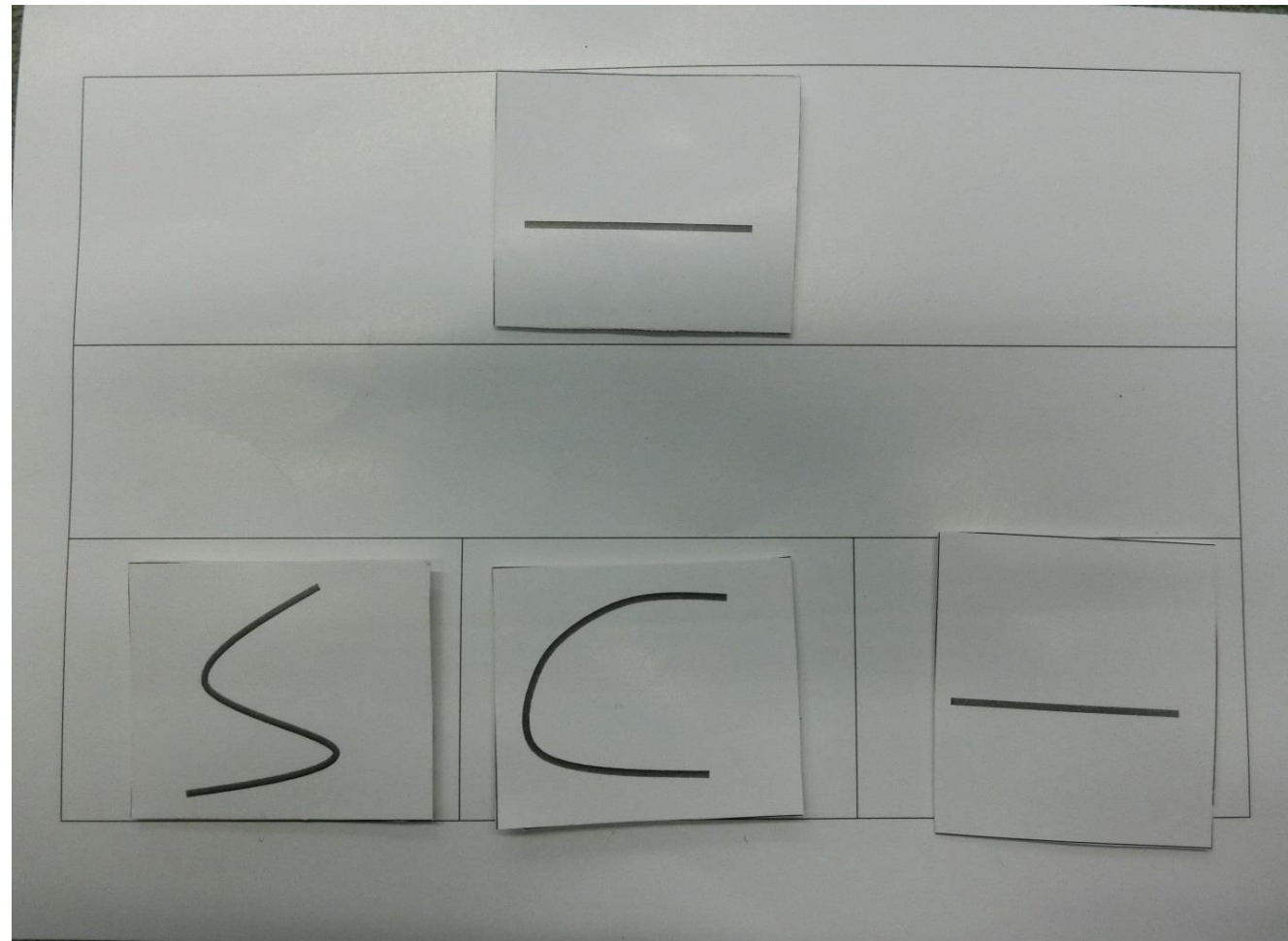
# 分組活動

- **中組(S1-S2):**

- 階段十(直觀辨認直線和曲線)**

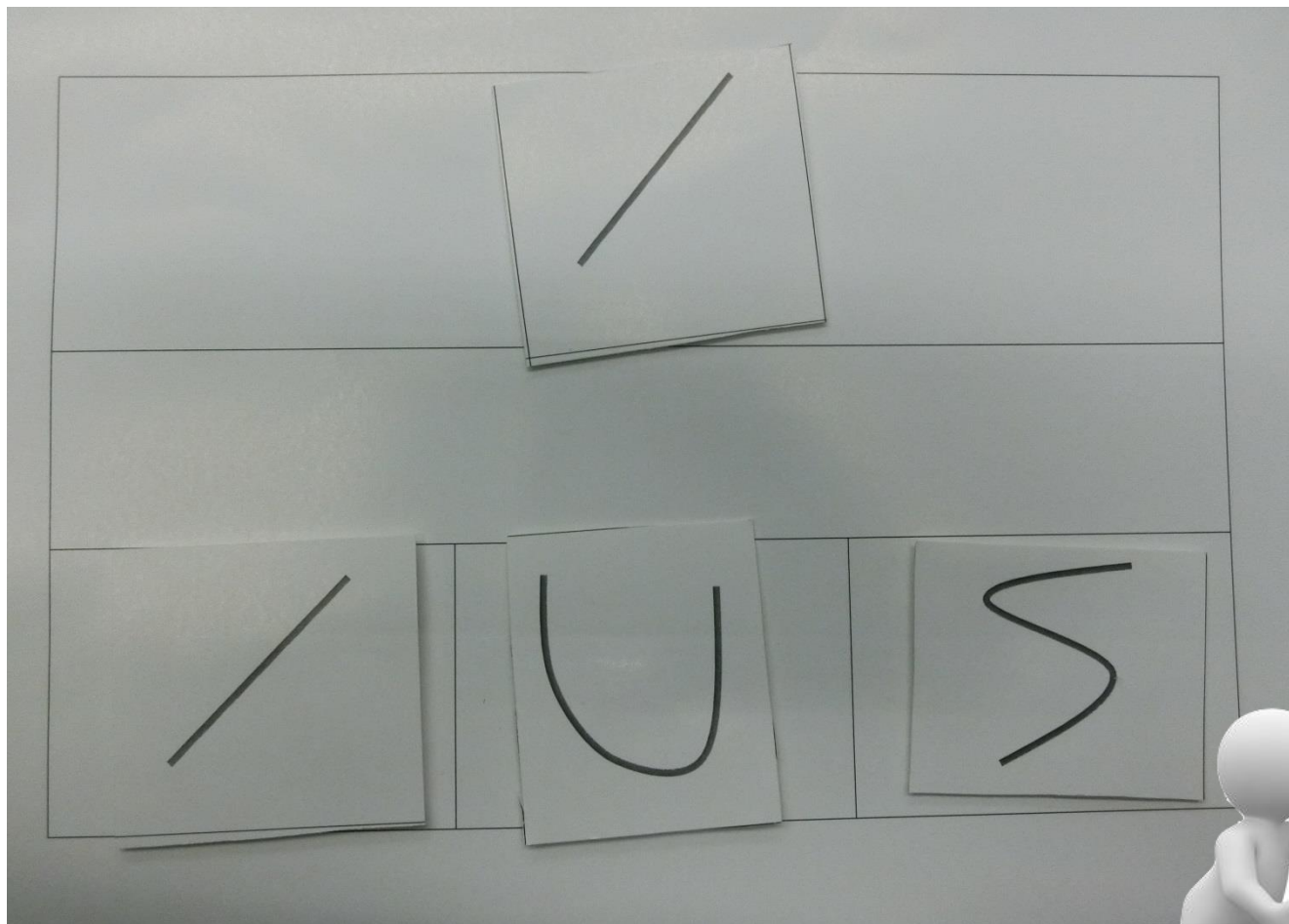
- 學生進行「配對」活動，在直線及曲線中配對與教師所出示相同的直線或曲線。

- 直線和曲線的配對教具





- 直線和曲線的配對教具



播放「配對1」及「配對2」的影片

學生能力	LPF 級別描述	骨架方案	課堂活動安排
初	I6 學生開始採用一般慣常的溝通方式	階段七	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 察覺及注視不同的物件</li> <li>• 感知觸摸不同與料的直線</li> <li>• 撥摸直線的物件</li> </ul>
中	S1-S2 學生根據同一度量屬性，從同類物件中認出不同的一件	階段十	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配對活動 (配對與教師所出示相同的直線或曲線)</li> </ul>
高	S2-S3 學生憑直觀辨認物件的一項空間屬性，並與數學概念作聯繫	階段十	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「找不同」活動 (展示數條線段，讓學生直觀辨認直線和曲線)</li> </ul>

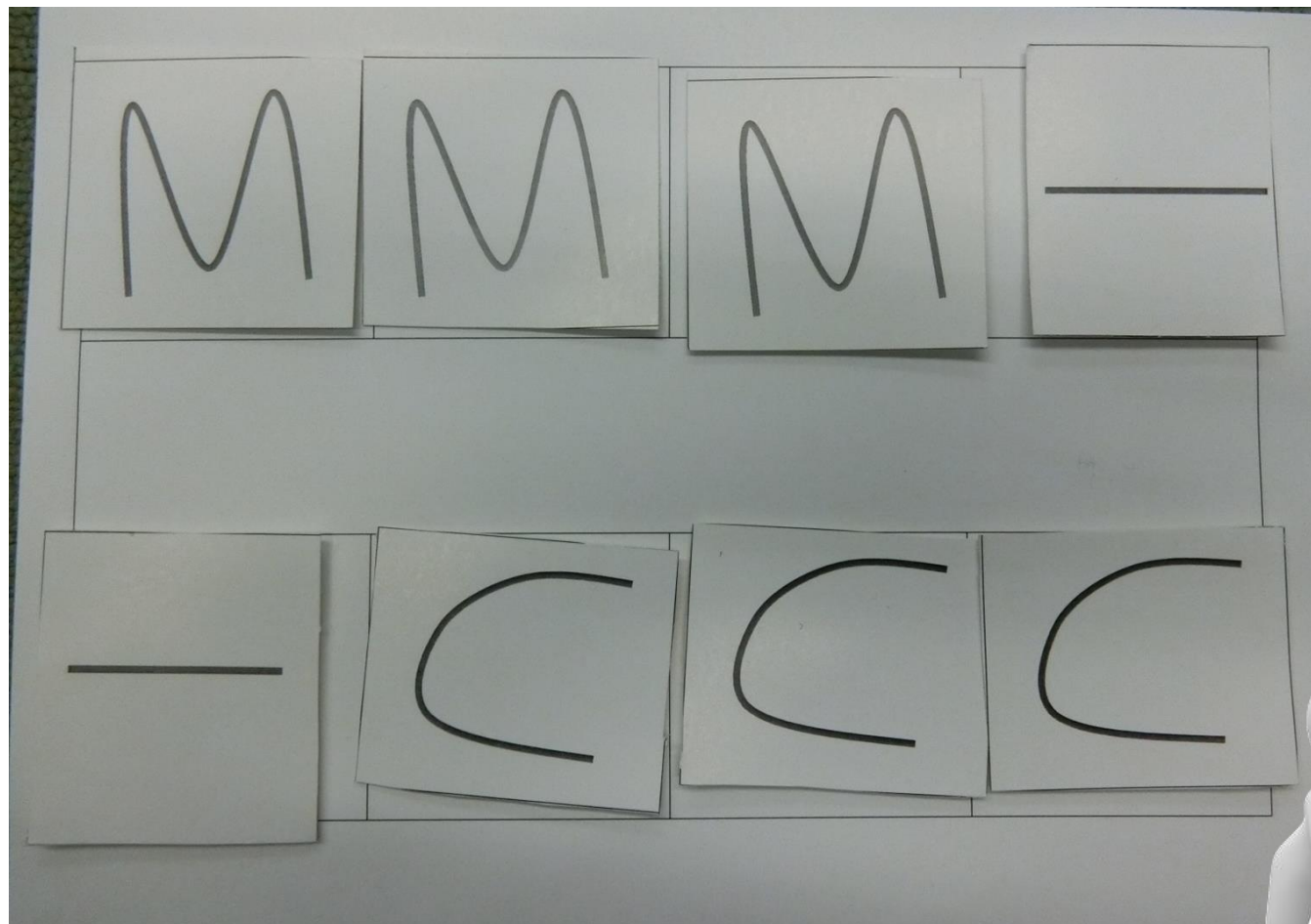
# 分組活動

- **高組(S2-S3):**

- 階段十(直觀辨認直線和曲線)**

- 學生進行「找不同」活動（1條直線、3條完全相同的非直線），指出及撕出「直線」，並利用溝通機表達數學詞彙：「直線！」。

- 直線和曲線的「找不同」教具



播放「找不同1」的影片

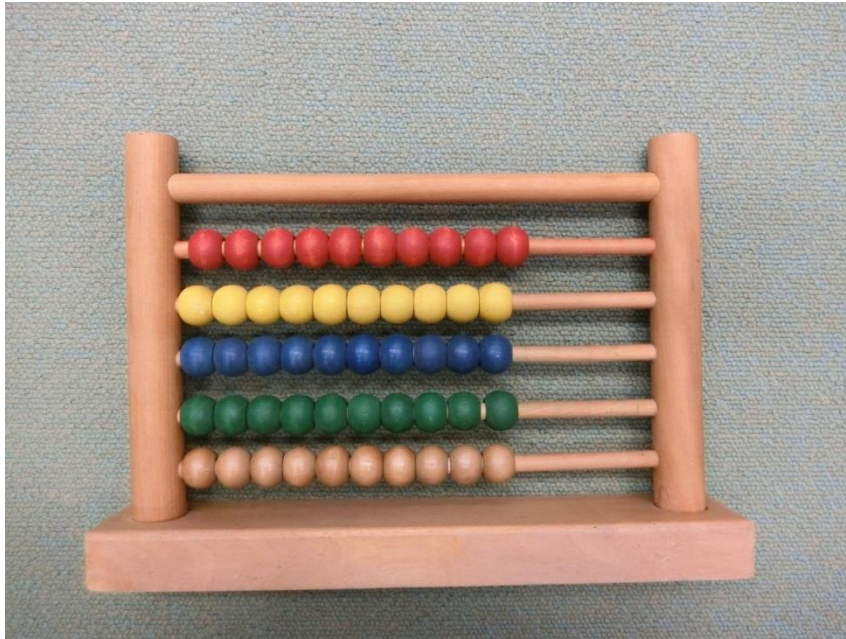


# 教學反思

- 多進行體驗活動，例如：教師在課室內貼上膠紙，請學生沿著直線及曲線膠紙行走拿取下一個活動的教具，對所施教的課題更了解
- 轉變我的教學思想及方法
- 學生的自信心增加掌握，積極探索
- 選擇教具的重要性
- 值得推薦同工參與

# 選擇教具的重點

- 數柱教具

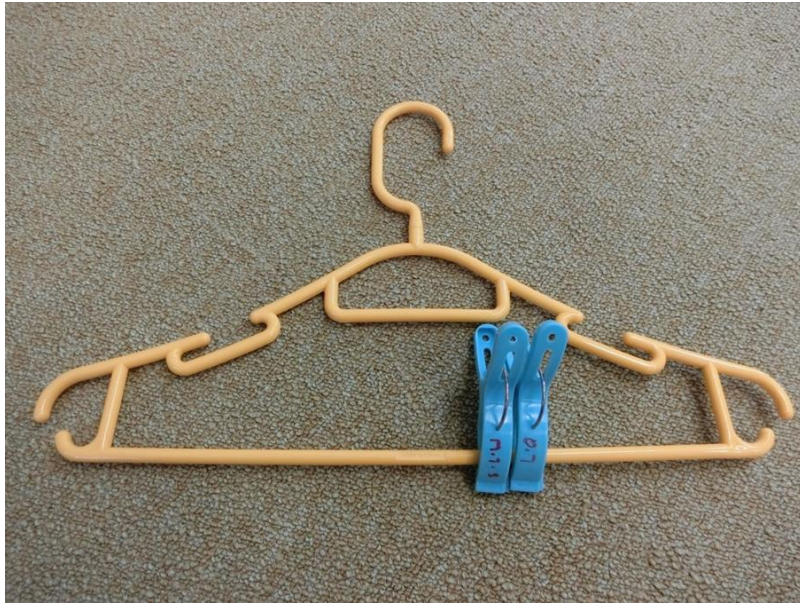


- 學生學習數數?還是學習直線?
- 學生學習圓形?還是學習直線?
- 珠子太多，學生會混亂那裡是線的頭及尾
- 人手足夠便可使用



# 選擇教具的重點

- 衣架及衣夾



- 衣架有彎曲的地方
- 學生學習曲線?還是學習直線?
- 衣架要貼上顏色,讓學生知道那裡是線的頭及尾
- 人手足夠便可使用

# 教學反思

- 進行體驗活動，例如:教師在課室內貼上膠紙，請學生沿著直線及曲線膠紙行走拿取下一個活動的教具，對所施教的課題更了解
- 轉變我的教學思想及方法
- 學生的自信心增加掌握，積極探索
- 選擇教具的重要性
- 值得推薦同工參與



保良局  
陳麗玲 (百周年)學校

關芝亘老師

# 學生背景

- 試教班別 (級別 / 學階) :
  - G.5 (小四至小五)
- 學生人數 :
  - 9人
- 學生特性 (能力 / 程度 / 其他特殊學習需要) :
  - 自閉症，中度智障，專注力弱
  - 只有2位學生有口語能力

# 教學策略

## ▪ 參考結構化教學 TEACCH

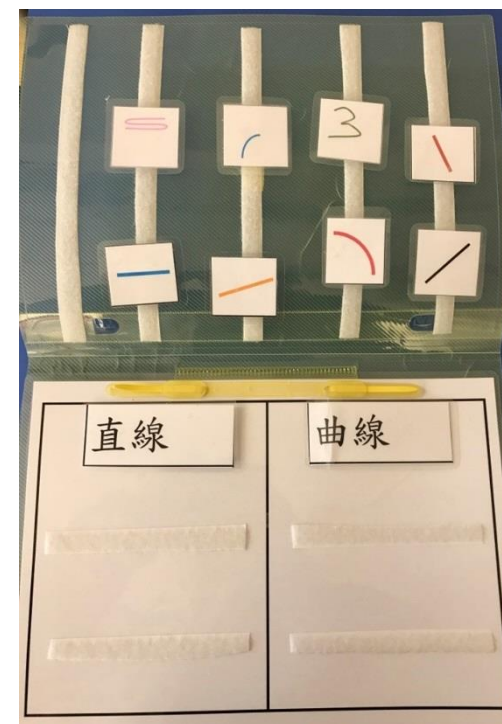
- 學習程序(建立常規)及獨立工作元素
  - 大班→教學
  - 分組→社交、合作學習
  - **獨立工作→鞏固學習→進步**
- 穩定的框架下學習
  - 穩定情緒
  - 提升專注
- 針對學習差異

## ▪ 獨立工作

- 減退獨立工作區的工作模式 (工作籃，由上至下、由左至右的模式)
- 練習簿的模式

# 教具設計

- 參考結構化教學 TEACCH
  - 視覺提示
- 針對學習差異
  - 每條線段的長短、顏色、粗幼會按學生的能力而改變



# 試教資料

- 單元名稱及教節：
  - 平面圖形
  - 共14節 (每節30分鐘)
- 單元教學目標：
  - 直觀辨認直線和曲線(即骨架方案的階段十)

階段十 1. 學生能從4條線段中（1條直線和3條完全相同的非直線），直觀找出「不同」的一條。



階段十 2. 學生能從4條線段中（1條直線和3條完全相同的非直線），直觀找出「直線」。

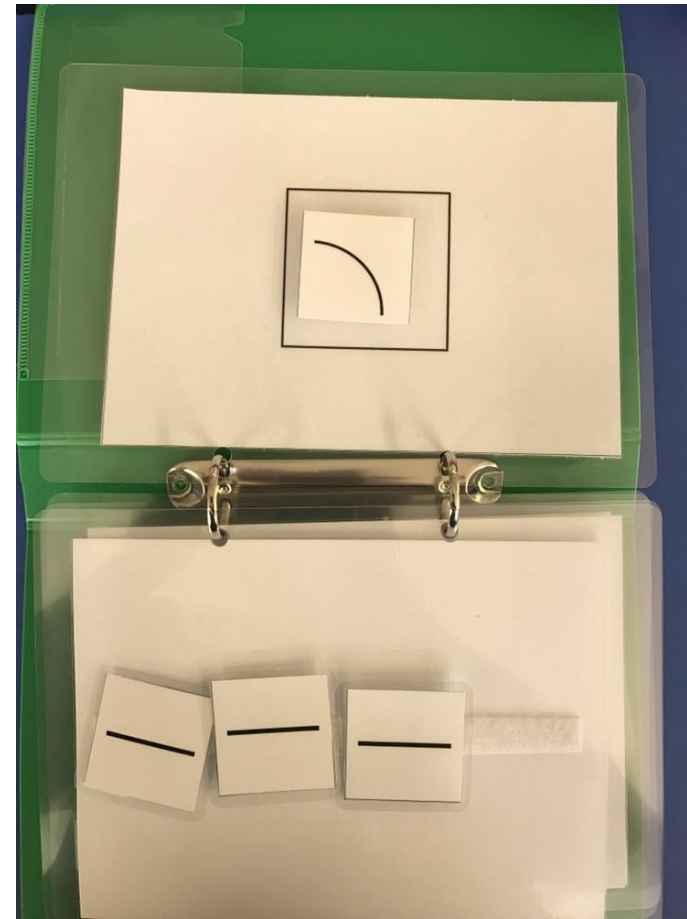
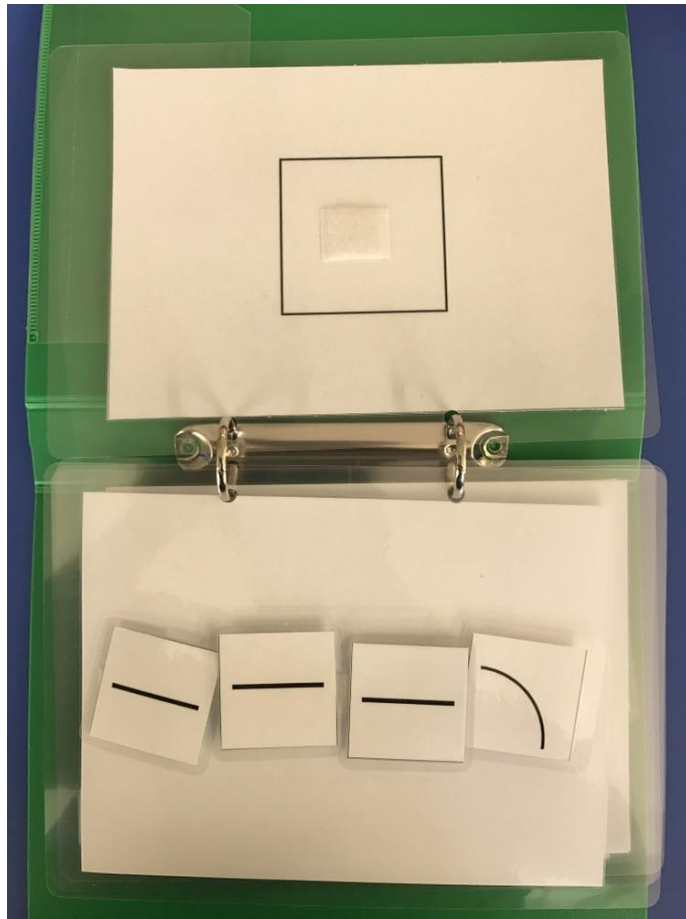


- 影片10.2





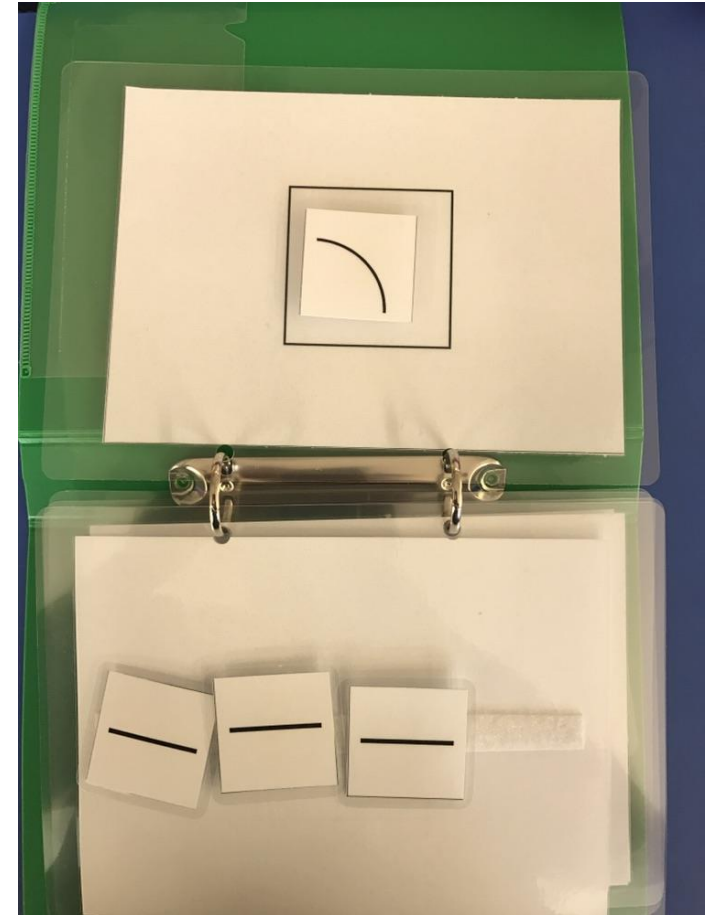
階段十 3. 學生能從4條線段中（3條完全相同的直線和1條非直線），直觀找出「非直線」。



# 難點

- 學生較難理解「唔係直線」的「唔係」，只會把焦點放在「唔係直線」的「直線」2字

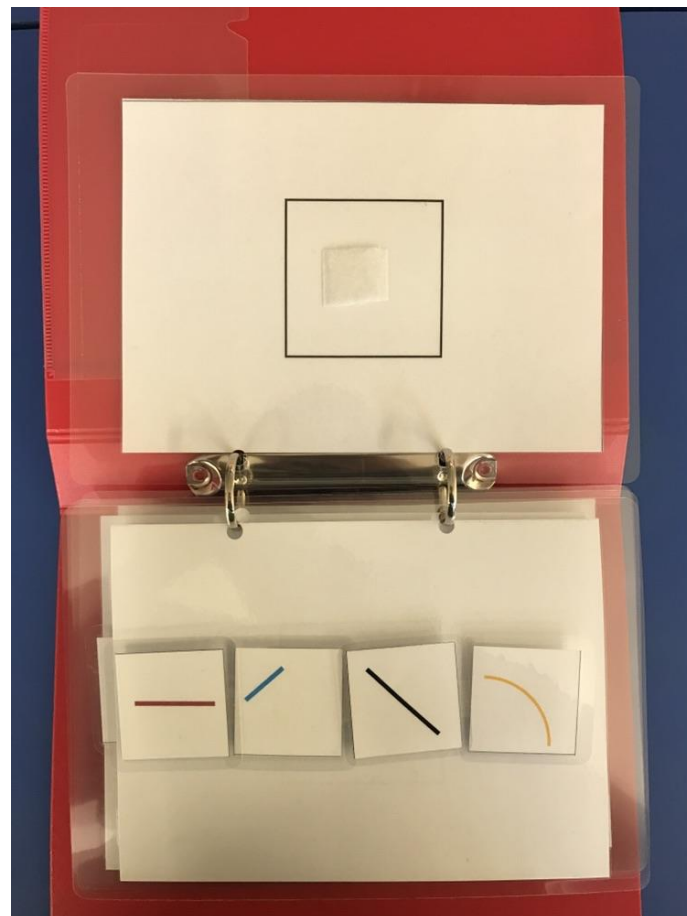
階段十 3. 學生能從4條線段中（3條完全相同的直線和1條非直線），直觀找出「曲線」。



- 影片10.3



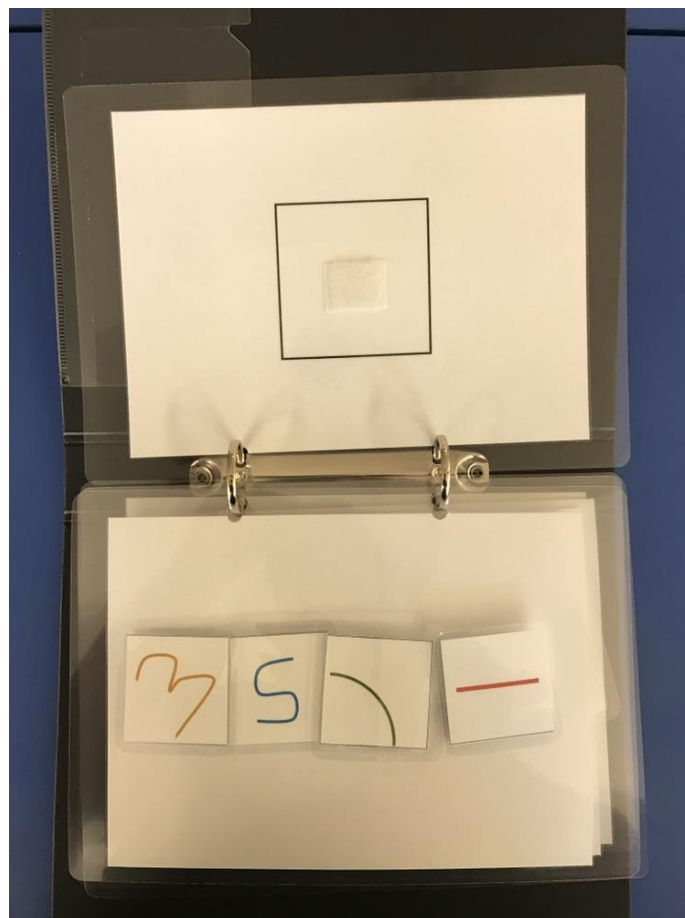
階段十 4. 學生能從4條線段中（3條直線和1條曲線），直觀找出「曲線」。



- 影片10.4



階段十 5. 學生能從4條線段中（1條直線和3條曲線），直觀找出「直線」。

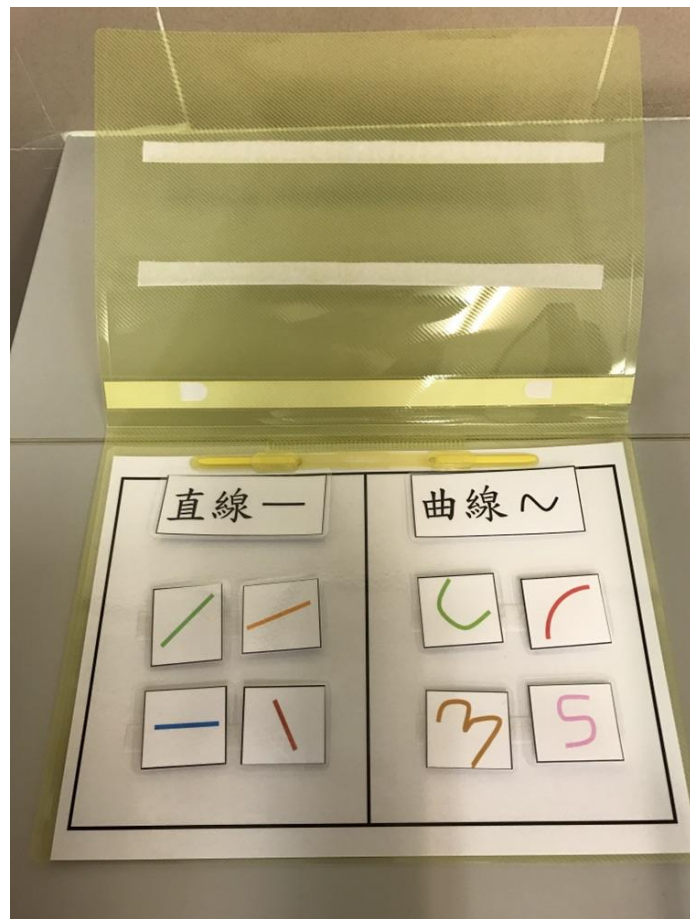
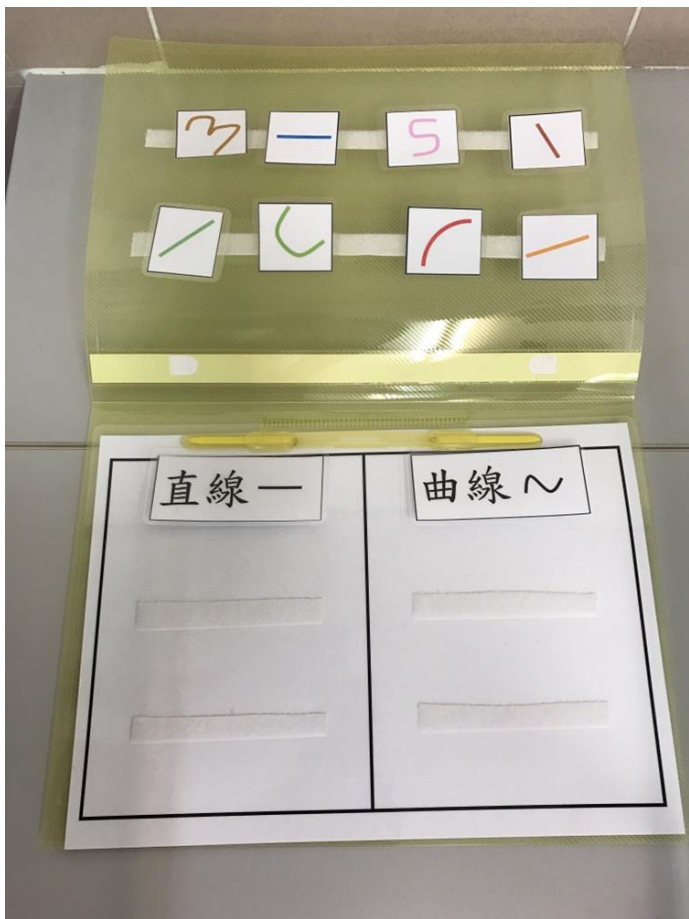


- 影片10.5





階段十 6. 學生能把「直線」和「曲線」進行分類。



- 影片10.6



# 反思

- 要切合學生學習的特質
- 從常規活動中加入數學化教學的元素
- 多重覆數學語言，強化學生的數學概念

香港耀能協會  
高福耀紀念學校

陳振新老師

# 學生背景

- 試教年級：第一學習階段第一年(2人)
- 學生特性 (能力 / 程度 / 其他特殊學習需要)
  - 輕至中度智障
  - 具基本口語能力，其中一人發音不清晰
  - 一人手眼協調較弱
- 備註：班內有4位第二學習階段第一年的學生共同上課。

# 教學內容

- 階段十二：找出線段的兩個**端點**，並進行直線和曲線的**重疊**
- 階段十三：運用工具**檢測**圖形的直線部份

# 教學內容

- 端點

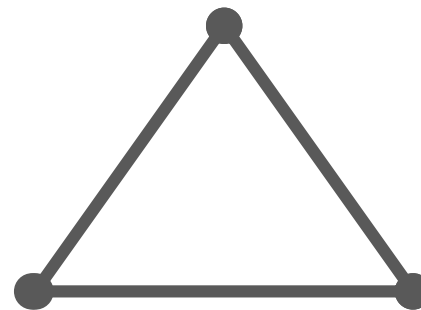
協助分辨平面圖形的線段

- 重疊

判斷線段是否直線

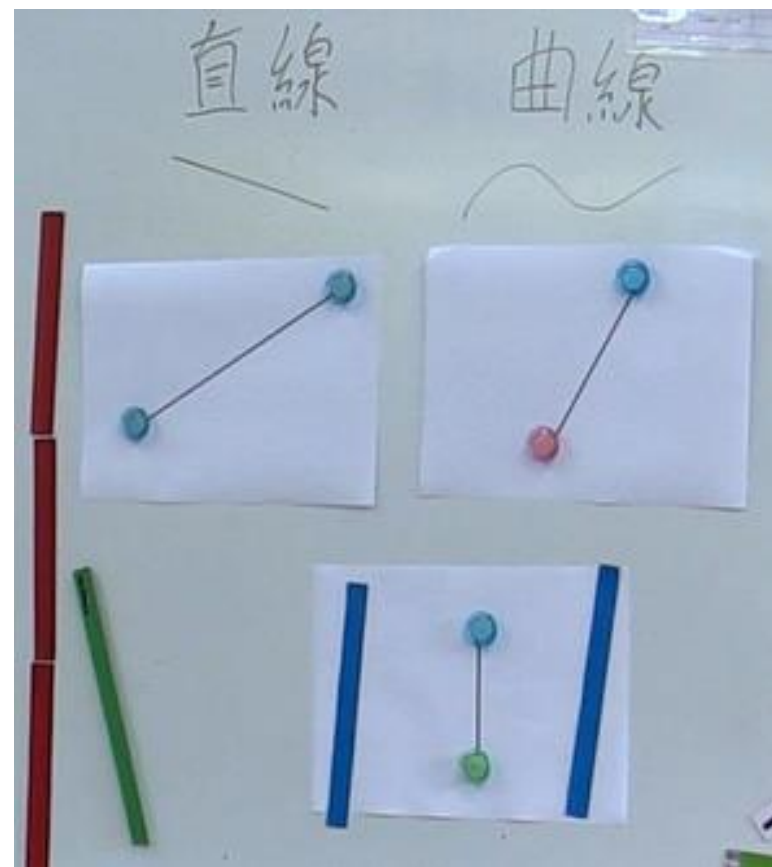
- 檢測

科學化、認識平面圖形特性



# 端點及線段

- 找出線段的兩個端點，手指指着線段的一端，由起點沿線段掃向另一端。

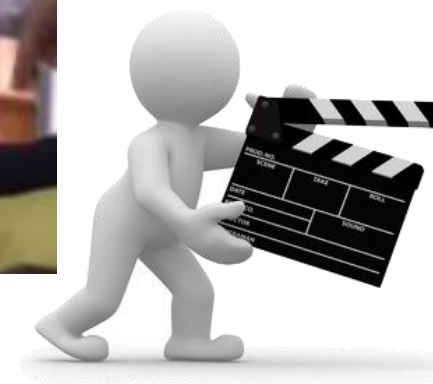




# 直線的端點(短片：端點一)



## 曲線的端點(短片：端點二)

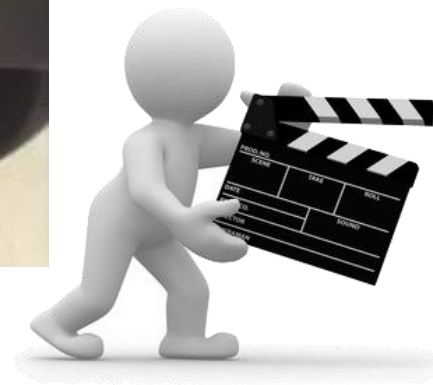


# 日常物件中的線段





# 短片：端點四

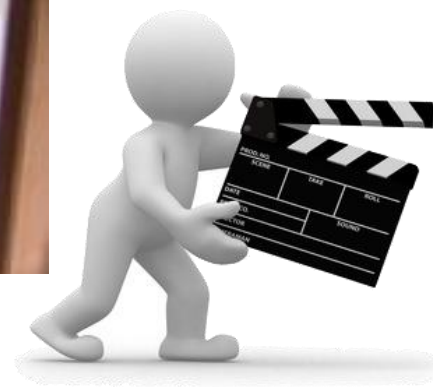


# 重疊

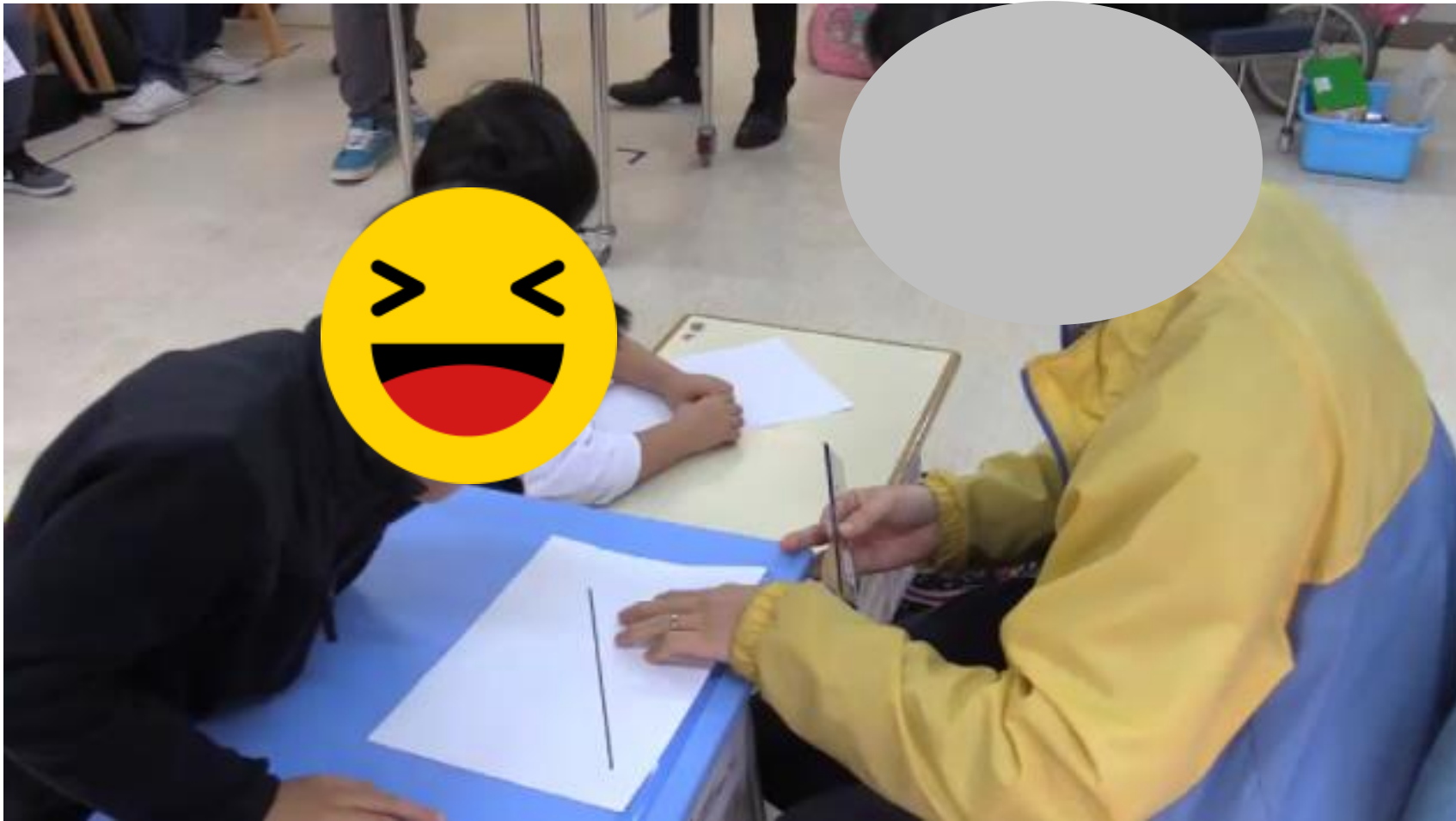
- 把檢測工具重疊在線段上，直觀檢測工具和該線段是否完全重疊。



# 重疊與沒重疊(短片：重疊一)



## 動手做(短片：重疊二)





# 檢測

- 先把檢測工具重疊在圖形上的其中一條線段上，直觀檢測工具和該線段是否完全重疊，以確定該線段是否直線。

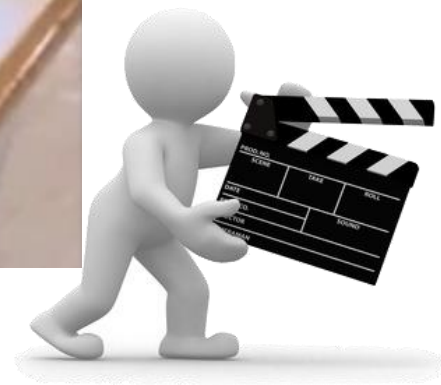




# 檢測工具(短片：檢測一)



## 使用檢測工具(短片：檢測二)



# 學習難點

學習難點	改善方法
1. 能力較弱的學生未能找出線段的端點。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 可提供起點，再著學生以手指沿線段掃向終點。</li></ul>
2. 將檢測工具與線段完全重疊。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 使用較粗的線段</li><li>• 固定檢測工具的一端，學生只需移動另一端。</li></ul>

# 反思

- 將教學目標細分：端點→線段→直/曲→重疊
- 從生活中尋找教材（教材生活化）
- 多給予學生經歷的機會
- 教多少 VS 學多少

香港紅十字會

甘迺迪中心

陳美芬老師

# 學生背景

- 試教年級：第一學習階段第一年(6人)
- 學生特性 (能力 / 程度 / 其他特殊學習需要)
  - 輕至中度智障
  - 其中有語障、自閉、視覺感知困難等情況的同學

# 小學課程大綱

1S2 直線和曲線	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 認識直線和曲線。</li><li>2. 直觀地辨認直線和曲線。</li><li>3. 用不同方法製作直線和曲線。</li></ol>
--------------	---

1S3 平面圖形	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 認識三角形、四邊形、五邊形、六邊形及圓形。</li><li>2. 直觀地辨認各種平面圖形。</li><li>3. 把平面圖形分類。</li><li>4. 直觀地辨別正方形及長方形。</li><li>5. 簡單描述兩平面圖形間的相互位置。</li><li>6. 用不同方法製作平面圖形。</li></ol> <p>備註：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 透過觀察立體圖形認識平面圖形。</li><li>2. 可以平面圖形的形狀、大小、顏色或其他特性作分類。</li><li>3. 以前、後、左、右、上、下描述兩個平面圖形間的相互位置。</li></ol>
-------------	--

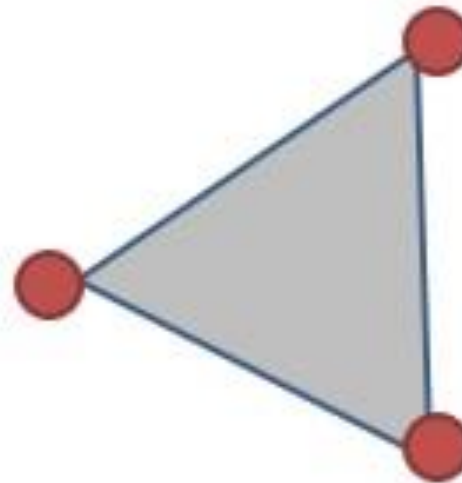
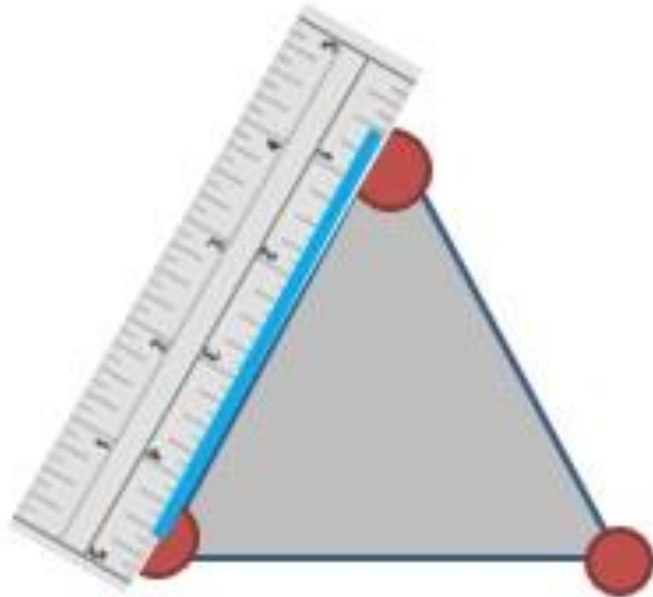
# 教學內容

- 階段十四：運用工具檢測圖形的直線部份
- 階段十五：分辨由直線圍成的圖形
- 階段十六：分辨由曲線圍成的圖形
- 階段十七：為直線圍成的圖形按邊數命名



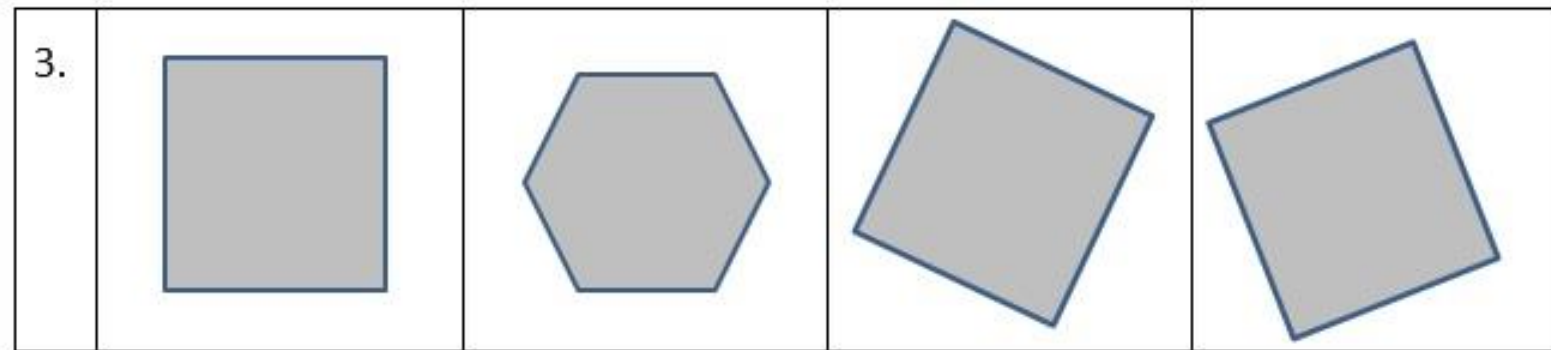
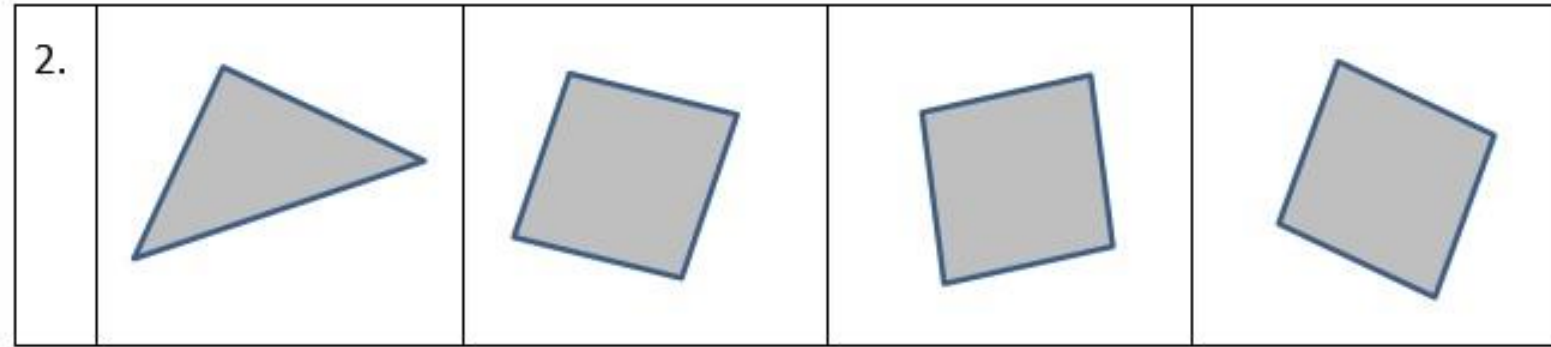
階段十四：運用工具檢測圖形的直線部份～  
學生能運用工具檢測圖形中的直線部份。

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 用直尺分辨</li><li>➤ <u>該線塗上顏色</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 直線 -- 藍色</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 曲線 - 紅色</li></ul>
---	--	---

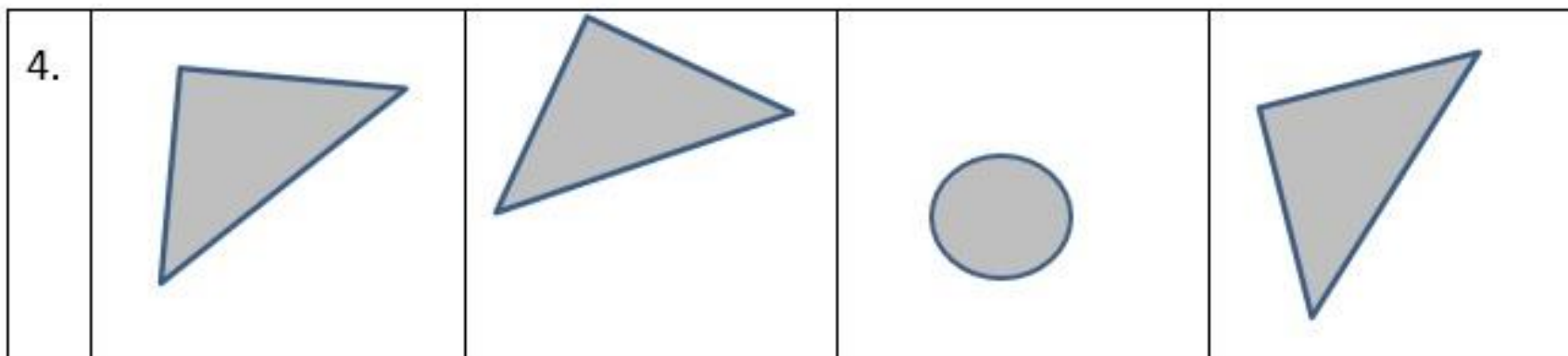
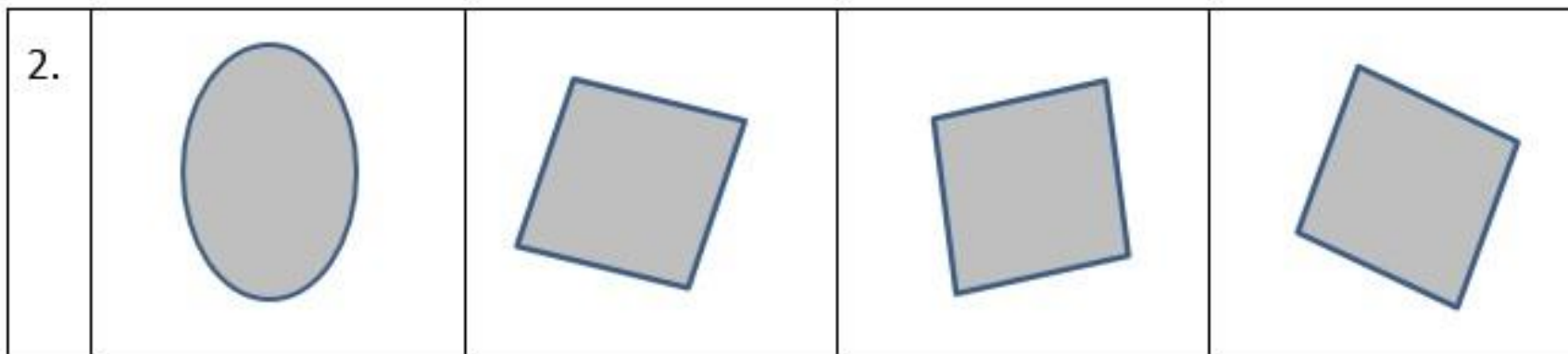


## 階段十五：分辨由直線圍成的圖形

- 學生能直觀分辨圖形中的直線部份。


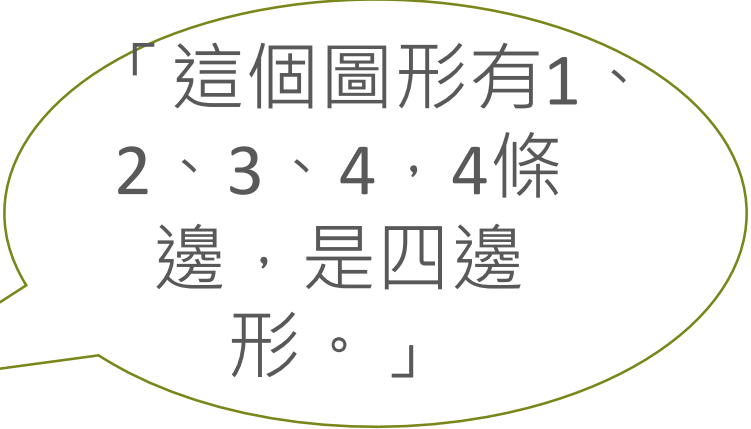
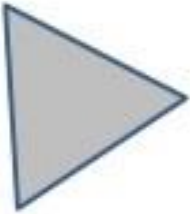


# 階段十六：分辨由曲線圍成的圖形



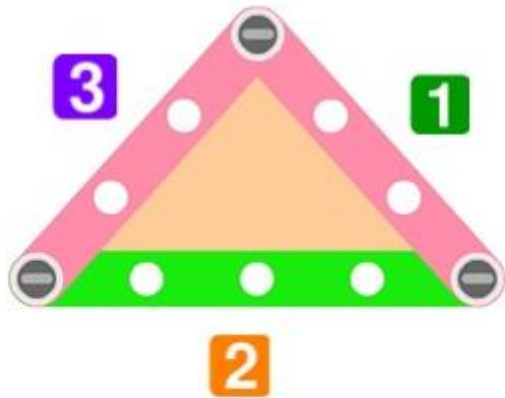
## 階段十七：為直線圍成的圖形按邊數命名～

學生能在圖形的各邊線上順序寫數 / 畫上記號，  
並數出圖形的邊線數量。

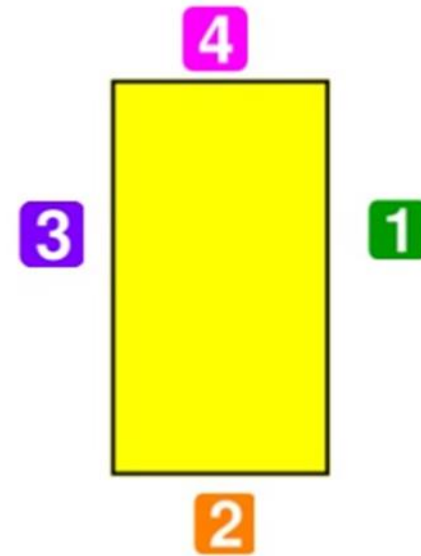
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 有_____條直線</li><li>● 這是____邊形</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 有_____條直線</li><li>● 這是____邊形</li></ul>	

# 階段十七：為直線圍成的圖形按邊數命名

**3** 三角形



**4** 四邊形



# 動手做

- (VIDEO)



反思

謝謝！