

# 初小教室內的實作評量

保良局黃永樹小學

蘇超明主任

羅瑞蓮老師

楊菁老師

小學校本課程發展組

高級學校發展主任

蕭霞萍小姐

# 何謂實作評量？

- 實作評量是指讓學生在不同的情境下完成某一項指定的任務，以表現他們對數學知識的理解和應用。
- 實作評量可包括製作圖形、量度和解難等問題。

(教育局2006。多元化評估模式和策略)

# 實作評量的特徵

1. 要求學生實作、創造、製造或作出某些成果。
2. 涉及到高層次思考以及解難能力。
3. 課業內容呈現出有意義的教學活動。
4. 牽涉真實生活的應用。
5. 以人為判斷進行評分工作。

(Herman, Aschbacher & Winters, 1992)

# 實作評量與傳統測驗之分別

- 實作評量不單看成果，而且也考量過程（如數學演算程序及對問題的推理引證等），所以能了解學生造成錯誤的原因以及學生對某一問題考量的層面、思路過程，以及邏輯方式。

# 設計實作活動－注意事項

- 須符合評估目標
- 須適合學生的生理發展
- 給予足夠的空間和時間進行活動
- 給予合適和足夠的工具

# 設計實作活動－考慮範圍

- 學生應用的解難策略
- 學生觀察、分析、理解及判斷事物的能力
- 學生運用數學語言來表達結果的能力
- 學生的創造力

# 學校推行實作評量的經驗

- 10至11年度：  
二年級下學期－重量
- 11至12年度：  
二年級上學期－柱體和錐體  
三年級上學期－垂直和平行

# 從計劃到實踐的五個階段

1. 將評估重點和評估活動一起考慮，得出一個大綱，然後分別完成各評估目標、評分細則、操作流程和指引、工作紙、教具和評分表。
2. 詳細審視整個評估流程，完成所有稿件和準備所有物品。
3. 選擇一班進行評估活動。
4. 分析結果，檢討問題，並修訂各稿件。
5. 其他班別進行修訂後的評估活動。

循環第4及第5階段，直至所有班別完成有關活動。

# 實作評量－重量

年級:二

單元:重量(二下)

學習目標 / 評估重點:

- 學生能寫出座枱磅上能量度的最大重量
- 學生能寫出座枱磅上每一小格代表多少重量
- 學生能以100克的砝碼和1公斤的重物作為參考指標，合理估計物件的重量
- 學生能夠量度物件的重量
- 學生能在進行活動時態度認真並能與人合作

# 活動流程

## 二年級 數學科 實作評估 活動流程

學生分組： 6 組 (4 – 5 人一組)

學生分工： #1 帶領討論、報告      #2 負責記錄、文書      #3 負責資料、秩序  
#4 整理用具、場地      全組負責估量、讀磅

活動人手： 科任老師 1 人      攝錄 1 人      助教(場地、拍照) 1 人

活動安排：(兩個教節，共 70 分鐘)

時間	活動內容
10 分鐘	<p>* 預先準備各磅重物件、用具、工作紙、評分表、登分表，佈置活動場地</p> <p><b>講解</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 講解活動的目的、評估重點、評分標準、進行方法及時限。</li><li>2. 全班分成 6 組，派發「小組工作紙」，然後分工進行，限時完成《磅一磅》、《估一估》兩部份的活動。</li></ol>
	<p>* 當活動進行時，老師巡視各組學生的表現及合作情況，並記錄在「學生個人態度評分表」</p> <p><b>活動</b></p>

<p>15 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>	<p><b>活動</b></p> <p>3. 《磅一磅》第一站、第二站、第三站</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 分 3 組，各有 1 個相同刻度的 2kg 座枱磅、輕重不同的磅物各 1 件</li> <li>• 分別秤一秤 2 件磅物的重量，並記錄在「小組工作紙」上。</li> </ul> <p>《估一估》第四站、第五站、第六站</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 另外 3 組，各有 100g 及 1kg 的標準重物、輕重不同的估物各 1 件</li> <li>• 每人可逐一拿起標準重物，再分別拿起 2 件估物，估量其實際重量 (g / kg)，並記錄在「小組工作紙」上。</li> </ul> <p>4. 限時十五分鐘。</p> <p>5. 收拾好各站的用具，《磅一磅》及《估一估》的各組學生對調轉組，進行另一邊的磅重或估量活動。</p> <p>6. 轉組後，由另外的 3 組重複《磅一磅》、《估一估》的活動，同樣限時十五分鐘。</p>
<p>5 分鐘</p>	<p><b>整理</b></p> <p>7. 完成兩部份的活動後，收拾好各站的用具，學生返回座位，整理及完成「小組工作紙」。</p> <p>8. 收回工作紙，老師揭曉各物件的實際重量。</p>
<p>10 分鐘</p>	<p><b>討論</b></p> <p>9. 派發「小組討論工作紙」，分組討論活動時學到的心得或遇到的困難。</p>
<p>10 分鐘</p>	<p><b>總結</b></p> <p>10. 分組匯報，作最後總結。</p> <p>11. 收回工作紙，收拾用具，清理場地。</p>

## 場地設計

壁報板

### 《估一估》

#### 第四站

標準 A：100g 膠砝碼  
1kg 米  
估物 4A ( 一罐汽水 )  
估物 4B ( 1.25L 汽水 )

#### 第五站

標準 B：100g 膠砝碼  
1kg 米  
估物 5A ( 一卷廁紙 )  
估物 5B ( 40 本簿 )

#### 第六站

標準 C：100g 膠砝碼  
1kg 米  
估物 6A ( 一罐罐頭 )  
估物 6B ( 一本字典 )

學生座位

#### 第一站

2kg 座枱磅 A  
磅物 1A ( 一個杯麪 )  
磅物 1B ( 一盒雞湯 )

#### 第二站

2kg 座枱磅 B  
磅物 2A ( 小膠球 )  
磅物 2B ( 藥球 )

#### 第三站

2kg 座枱磅 C  
磅物 3A ( 膠紙座 )  
磅物 3B ( 六包檸檬茶 )

### 《磅一磅》

黑板

用具：

較輕

磅物 1A (一個杯麪)	100 g)
磅物 2A (小膠球)	300 g)
磅物 3A (膠紙座)	640 g)
估物 4A (一罐汽水)	370 g)
估物 5A (一卷廁紙)	170 g)
估物 6A (一罐罐頭)	370g)

較重

磅物 1B (一盒雞湯)	1060 g)
磅物 2B (藥球)	1800 g)
磅物 3B (六包檸檬茶)	1690 g)
估物 4B (1.25L 汽水)	1300 g)
估物 5B (40 本簿)	1840 g)
估物 6B (一本字典)	1190 g)

2kg 座枱磅	3
100g 膠砝碼	3
1kg 米	3
學生枱	6
筭箕	6
小組工作紙(計分)	6
小組討論工作紙 (不計分)	6
學生個人評分表 (計分用)	1
登分紙	1
實作評估指引	1

# 活動所需物資



《磅一磅》

# 活動所需物資



《估一估》

組別：\_\_\_\_\_ 班別：\_\_\_\_\_ ( ) 日期：\_\_\_\_\_

(A) 知識 4%：請填寫正確答案及圈出正確單位。

+

1. 這個磅最多可量度多重? \_\_\_\_\_ ( g / kg )

2. 在磅內每一小格代表多重? \_\_\_\_\_ ( g / kg )

## 工作紙 - 初步設計

(B) 技能 8%：請填寫正確答案及單位。

(i) 估量	物件_____約重_____
	物件_____約重_____

(ii) 量度	物件_____重_____
	物件_____重_____

小組得分：

/12

(C) 態度 3%

\* 學生能在進行評估活動時態度認真並能與人合作

# 評分部分的兩大難題

1. 評分方式
2. 以教師的專業判斷即時給予學生評分

# 評分方式

- 知識
  - 只有對或錯
  - 直接從工作紙的答案決定學生是否取得該部分的分數
- 技能和態度
  - 有程度上的分別
  - 以量表的方式訂出評分標準

# 即時給予評分的策略

- 只評態度，其餘部分則在批改學生的工作紙時給予評分
- 量表按學生的座位編排，以方便教師記錄

# 評分標準 – 初步設計

評分標準:

知識	能寫出座枱榜上能量度物件的最大重量	2分		
	能寫出座枱榜上每一小格代表多少重量	2分		
技能	能合理地估計物件的重量(共2題)	誤差超過100%或無單位	誤差51%至100%	誤差1%至50%
		0分	1分	2分
	能夠量度物件的重量(共2題)	誤差超過50g或無單位	誤差在31g至50g	誤差在30g以內
		0分	1分	2分
態度	能在進行評估活動時態度認真和與人合作	見態度評分細則*		
		0分	1分	2分
總分:		15分		

# 態度評分細則

\*態度評分細則:

0分:	態度不認真，完全沒有參予活動。
1分:	態度不認真，只參予了部分活動，少部分時間能與人合作。
2分:	態度認真，投入活動，大部分時間能與人合作，但間中有爭執。
3分:	態度認真，完全投入活動，充分與人合作。

備註：

1. 知識和技能範疇是根據全組同學的表現而給予該組學生相同的分數
2. 態度範疇則是根據組內個別同學的表現而給予分數

# 評分表－態度

組別 1

班號	學生姓名	態度			
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0

組別 2

班號	學生姓名	態度			
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0

組別 3

班號	學生姓名	態度			
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0

組別 4

班號	學生姓名	態度			
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0

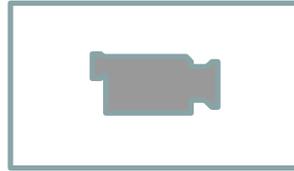
組別 5

班號	學生姓名	態度			
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0

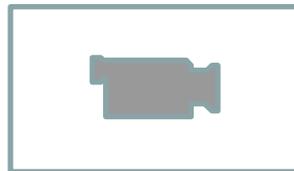
組別 6

班號	學生姓名	態度			
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0
		3	2	1	0

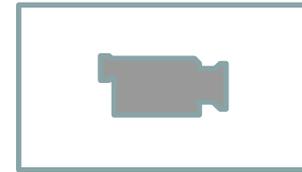
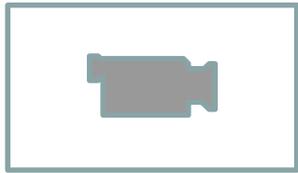
# 活動前 — 老師解說活動內容



# 活動前 — 討論怎樣處理意見分歧



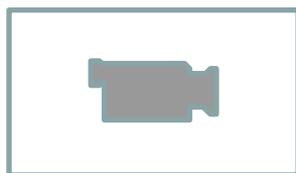
# 活動中 — 量度重量的技能



調較磅面的指針位置

研究讀磅的方法

# 活動中 – 利用參考指標估計物件的重量



估計習作簿的重量

估計汽水的重量

保良局黃永樹小學  
 二年級 數學科  
 實作評估 - 小組工作紙

學生作品

組員姓名:

組別: 第五組 班別:  ( ) 日期: \_\_\_\_\_

(A) 知識 4% : 請填寫正確答案及圈出正確單位。

1. 這個磅最多可量度多重? 2 (g / kg) ✓

2. 在磅內每一小格代表多重? 10 (g / kg) ✓

(B) 技能 8% : 請填寫正確答案及單位。

(i) 估量	物件 <u>5A</u> 約重 <u>50g</u> X	-2
	物件 <u>5B</u> 約重 <u>2kg</u> ✓	

(ii) 量度	物件 <u>2A</u> 重 <u>300g</u> ✓
	物件 <u>2B</u> 重 <u>1780g</u> ✓

小組得分: 60 / 12

(C) 態度 3%

\* 學生能在進行評估活動時態度認真並能與人合作

# 老師評分

二年級 數學科

實作評估 - 學生個人

## 學生個人態度評分表

組別 1 <sup>8</sup> 班別: 2

班號	學生姓名	態度			
20		3	2	1	0
12		3	2	1	0
17		3	2	1	0
24		3	2	1	0
		3	2	1	0

✓  
✓  
✓  
✓  
✓

組別 4 <sup>9</sup>

班號	學生姓名	態度			
18		3	2	1	0
14		3	2	1	0
8		3	2	1	0
1		3	2	1	0
		3	2	1	0

××  
××  
××  
××

組別 2 <sup>10</sup>

班號	學生姓名	態度			
21		3	2	1	0
6		3	2	1	0
22		3	2	1	0
5		3	2	1	0
		3	2	1	0

✓  
✓  
✓  
✓

組別 5 <sup>10</sup>

班號	學生姓名	態度			
19		3	2	1	0
9		3	2	1	0
7		3	2	1	0
3		3	2	1	0
		3	2	1	0

××  
××  
××  
××

組別 3 <sup>8</sup>

班號	學生姓名	態度			
13		3	2	1	0
10		3	2	1	0
23		3	2	1	0
2		3	2	1	0
		3	2	1	0

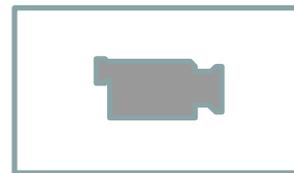
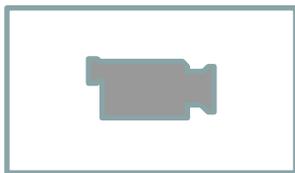
✓  
✓  
✓  
✓

組別 6 <sup>6</sup>

班號	學生姓名	態度			
15		3	2	1	0
11		3	2	1	0
4		3	2	1	0
16		3	2	1	0
		3	2	1	0

✓  
✓  
✓  
✓

# 延續活動－小組討論/學生反思



進行活動時遇到甚麼困難？又學會了甚麼？

# 檢視和修訂(一)

組別：第五組 班別：\_\_\_\_( )

(A) 知識 4%：請填寫正確答案及圈出正確單位。

1. 這個磅最多可量度多重? \_\_\_\_\_
2. 在磅內每一小格代表多重? \_\_\_\_\_

(B) 技能 8%：請填寫正確答案及單位。

(i) 估量	物件 <u>5A</u> 約重 <u>50g</u> <del>X</del>
	物件 <u>5B</u> 約重 <u>2kg</u> ✓

(ii) 量度	物件 <u>2A</u> 重 <u>300g</u> ✓
	物件 <u>2B</u> 重 <u>1780g</u> ✓

小組得分：\_\_\_\_\_

保良局黃永樹小學  
二年級 數學科  
實作評估 - 小組工作紙

組員姓名：\_\_\_\_\_

組別：\_\_\_\_\_ 班別：\_\_\_\_( ) 日期：\_\_\_\_\_

(一) 磅一磅：(8%)

a) 請填寫正確答案及圈出正確單位。

1. 這個磅最多可量度多重? \_\_\_\_\_ (g / kg)
2. 在磅內每一小格代表多重? \_\_\_\_\_ (g / kg)

b) 量度物件，然後填寫正確答案及單位。

1. 物件 \_\_\_\_\_ 重 \_\_\_\_\_。
2. 物件 \_\_\_\_\_ 重 \_\_\_\_\_。

(二) 估一估：(4%)

請填寫正確答案及單位。

1. 物件 \_\_\_\_\_ 重 \_\_\_\_\_。
2. 物件 \_\_\_\_\_ 重 \_\_\_\_\_。

小組得分：\_\_\_\_\_

/12

# 檢視和修訂(二)

評分標準:

知識	能寫出座枱磅上能量度物件的最大重量	2分		
	能寫出座枱磅上每一小格代表多少重量	2分		
技能	能合理地估計物件的重量(共2題)	誤差超過100%或無單位	誤差51%至100%	誤差1%至50%
		0分	1分	2分
	能夠量度物件的重量(共2題)	誤差超過50g或無單位	誤差在31g至50g	誤差在30g以內
		0分	1分	2分
態度	能在進行評估活動時態度認真和與人合作	見態度評分細則*		
		0分	1分	2分
總分:		15分		

			誤差超過 50% 或無單位 0 分	誤差 26%至 50% 1 分	誤差 1%至 25% 2 分
1A	杯麪	100g	1-49, >150	50-74, 126-150	75-125
1B	一盒雞湯	1060g	1-529, >1590	530-794, 1326-1590	795-1325
2A	小膠球	300g	1-149, >450	150-224, 376-450	225-375
2B	藥球	1800g	1-899, >2700	900-1349, 2251-2700	1350-2250
3A	膠紙座	640g	1-319, >960	320-479, 801-960	480-800
3B	六包檸檬茶	1690g	1-844, >2535	845-1267, 2114-2535	1268-2113
4A	一罐汽水	370g	1-184, >555	185-277, 464-555	278-463
4B	1.25L 汽水	1300g	1-649, >1950	650-974, 1626-1950	975-1625
5A	一卷廁紙	170g	1-84, >255	85-127, 214-255	128-213
5B	40 本簿	1840g	1-919, >2760	920-1379, 2301-2760	1380-2300
6A	一罐罐頭	370g	1-184, >555	185-277, 464-555	278-463
6B	一本字典	1190g	1-594, >1785	595-892, 1489-1785	893-1488

# 初步反思及總結經驗

- 實作評量可以讓老師了解學生對問題的了解程度、投入程度、解決問題的技能 and 表達自我的能力，能夠較完整的反映出學生的學習表現。
- 學生的學習動機普遍較一般的課堂活動高，同學之間也較願意互相合作以取得較佳的評分，令互補不足和互相啟發的效果更為彰顯。

# 初步反思及總結經驗

- 實作評量除了需要時間和人力去評分外，評分的一致性也是一個難題，因為評分的過程依賴人為的判斷以及多元的指標，評分者之間評分的一致性通常不高，要提升其信度，還需反覆的試驗、反思和修訂。
- 需要累積更多成功經驗，才能將實作評量推廣至全校，成為長遠發展策略。

# 實作評量－垂直和平行

年級：三

單元：垂直和平行(三上)

學習目標 / 評估重點：

- 學生能辨認垂直線和平行線
- 學生能選擇合適的工具來驗證垂直線和平行線
- 學生能說出驗證垂直線和平行線的方法
- 學生能夠在已提供的線段上繪畫垂直線並標示出直角
- 學生能夠在已提供的線段上繪畫平行四邊形
- 學生能在進行活動時態度認真並能與人合作

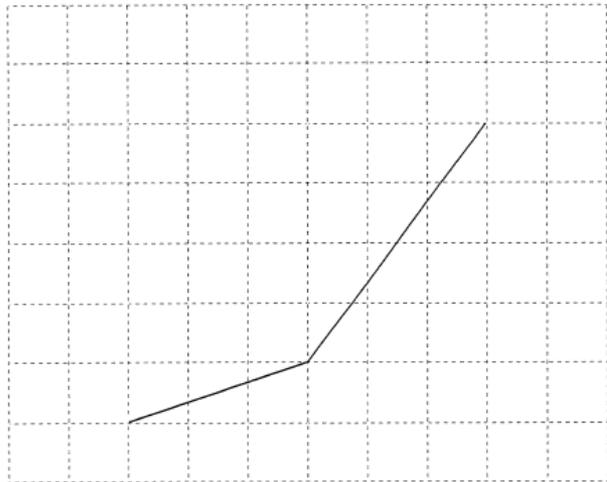
# 除了評估重點外還要考慮.....

- 加入高階思維的元素
  - 運用數學語言來表達結果
  - 在已提供的線段上繪畫平行四邊形

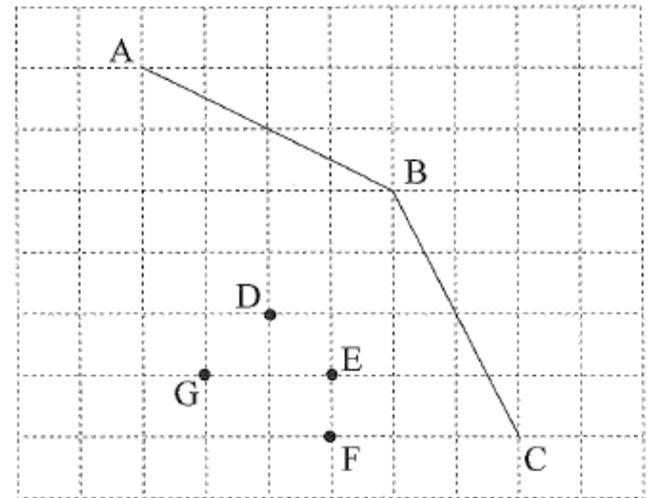
2008 3M1 – 34.1%

2010 3M2 – 61.7%

28. 在下圖中加上兩條直線，與原有的兩條直線組成一個平行四邊形。



30.



偉華嘗試用橡皮圈在上圖的釘板上圍出一個菱形。

# 活動流程

## 三年級上學期 數學科 實作評估活動流程

學生分組： 12 組 (2 – 3 人一組)

學生分工： #A /C 帶領討論、報告、整理用具 #B 負責記錄、文書、秩序

活動人手： 科任老師 1 人 攝錄 1 人 教學助理(場地、拍照) 1 人

活動安排：(兩個教節，共 70 分鐘)

時間	活動內容
5 分鐘	<ul style="list-style-type: none"><li>* 預先通知學生溫習 B 冊 Ex21-23 的內容。</li><li>* 預先通知學生帶備直尺、三角尺、木顏色等工具。</li><li>* 預先準備數套後備直尺、三角尺。</li><li>* 預先印製流程表、工作紙、評分標準、學生個人技能及態度評分表、反思討論紀錄表。</li><li>* <b>講解</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. 講解活動的目的、評估重點、評分標準、進行方法及時限。</li><li>2. 全班分成 12 組，派發「實作評估----垂直線」小組工作紙，然後分工進行，限時完成《找出垂直線》、《說出驗證方法》、《加畫垂直線》三部份的活動。</li></ol></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>* 當活動進行時，老師巡視各組學生的表現及合作情況，並記錄在「學生個人技能及態度評分表」</li></ul>

20 分鐘

### 活動一

限時十五分鐘。

#### 3. 《找出垂直線》

- 兩至三人一組，組員分 A、B 或 C，輪流運用合適的工具在工作紙圖中找出互相垂直的線段，並在垂直線上填色。

#### 《說出驗證方法》

- 展示簡報，提示學生進行小組討論時，需圍繞下列重點：  
你們會選擇什麼工具來驗證垂直線？  
這種工具有什麼特點？  
互相垂直的線段具有什麼特徵？  
你怎樣證明哪些線段是互相垂直的？
- 小組討論後，歸納結果並記錄在「實作評估----垂直線」小組工作紙上。

限時五分鐘。

#### 4. 《加畫三組垂直線》

- 兩至三人一組，組員分 A、B 或 C，輪流運用合適的工具在已提供的線段上加畫三組垂直線，並標示出直角。

5. 完成三部份的活動後，收回工作紙

6 分鐘

### 小結

6. 抽選 2~3 組進行匯報，作小結。

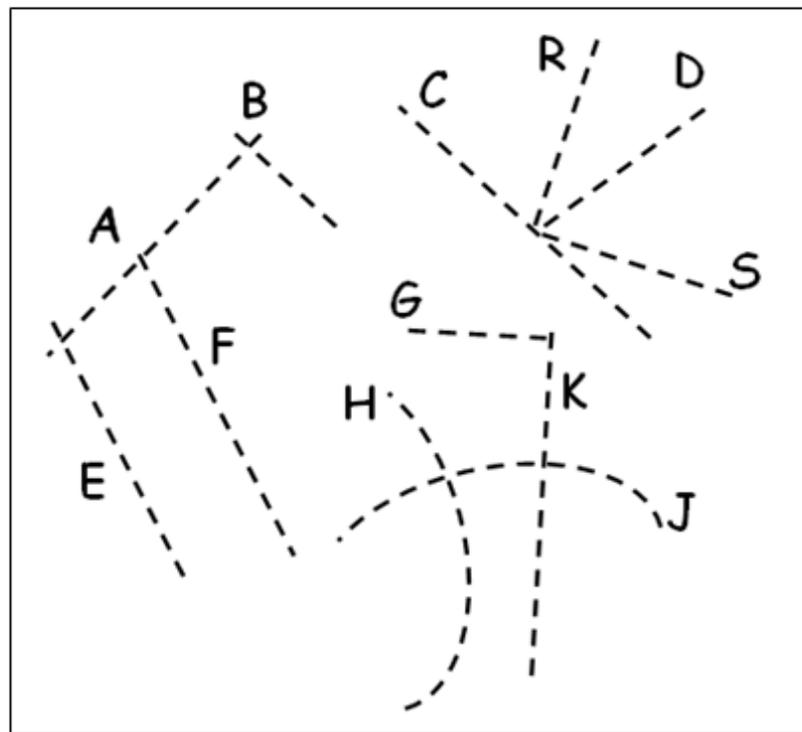
7. 老師與學生核對垂直線工作紙上各部份的答案。

20 分鐘	<p><b>活動二</b>  <b>限時十分鐘。</b></p> <p>3. 《找出平行線》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>兩至三人一組，組員分 A、B 或 C，輪流運用合適的工具在工作紙圖中找出各對平行線，並在平行線上填色。</li> </ul> <p>《說出驗證方法》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>展示簡報，提示學生進行小組討論時，需圍繞下列重點：          你們會選擇什麼工具來驗證各對平行線？          平行線具有什麼特點？          你怎樣證明哪些線段是平行線？</li> <li>小組討論後，歸納結果並記錄在「實作評估----平行線」小組工作紙上。</li> </ul> <p><b>限時十分鐘。</b></p> <p>4. 《繪畫平行四邊形》</p> <p>兩至三人一組，組員分 A、B 或 C，輪流運用合適的工具，並利用已提供的線段繪畫出兩個不同的平行四邊形。</p> <p>5. 完成三部份的活動後，收回工作紙。</p>
6 分鐘	<p><b>總結</b></p> <p>6. 抽選 2~3 組匯報，作最後總結。</p> <p>7. 老師與學生核對平行線工作紙上各部份的答案。</p>
10 分鐘	<p><b>反思討論</b></p> <p>10. 派發「反思討論紀錄表」，分組討論活動時學到的心得或遇到的困難。</p>

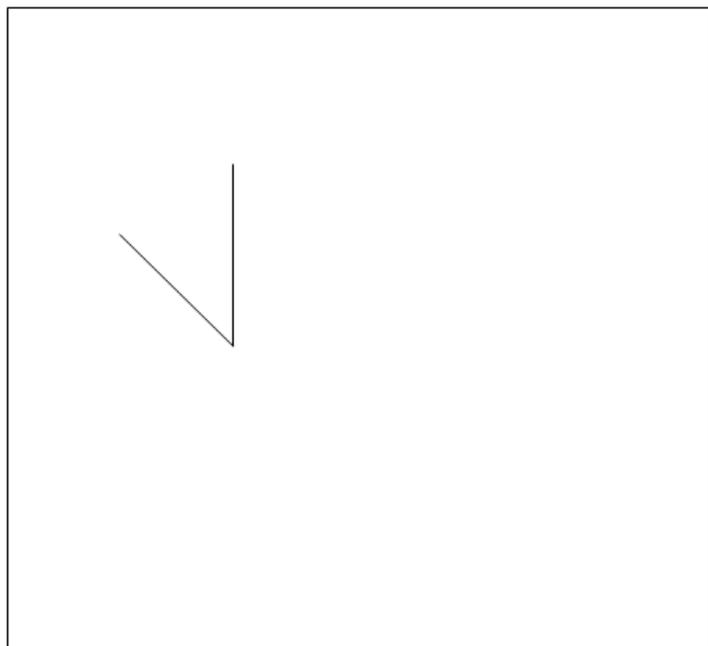
姓名：\_\_\_\_\_ 班別：3\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

# 工作紙

(一) 試運用工具或其他合適的方法去找出下列方格內的垂直線，把每組互相垂直的線填上相同的顏色，並回答下列的問題。



(二) 請在下圖中加畫直線，使圖內的線段能形成 3 組垂直線，並在圖中標示出直角。(3%)



(1) 上圖中，哪些線段是互相垂直的？\_\_\_\_\_ (3%)

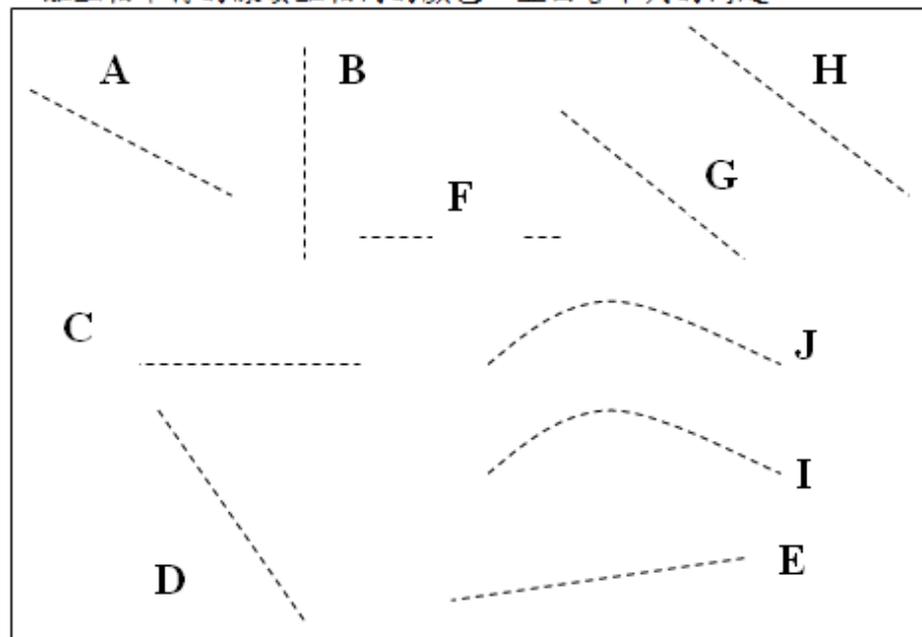
(2) 我用了\_\_\_\_\_方法/工具來證明。(2%)

原因：\_\_\_\_\_

實作評估——平行線

姓名：\_\_\_\_\_ 班別：3\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

(一) 試運用工具或其他合適的方法去找出下列方格內的平行線，把每組互相平行的線填上相同的顏色，並回答下列的問題。



(1) 上圖中，哪些線段是互相平行的？\_\_\_\_\_ (2%)

(2) 我用了\_\_\_\_\_方法/工具來證明。(2%)

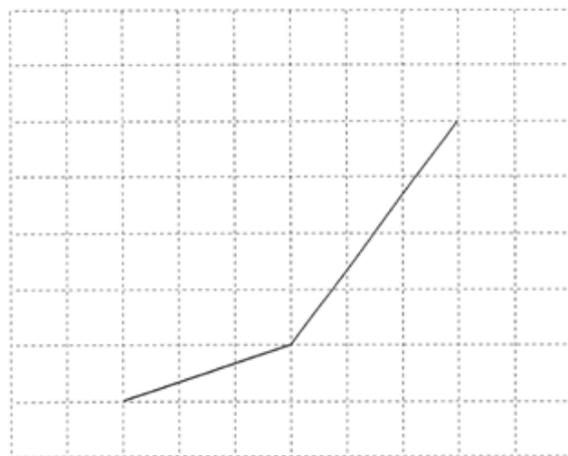
原因：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (3%)

(二) 在下圖中加上兩條直線，與原有的兩條直線組成一個平行四邊形。(2%)

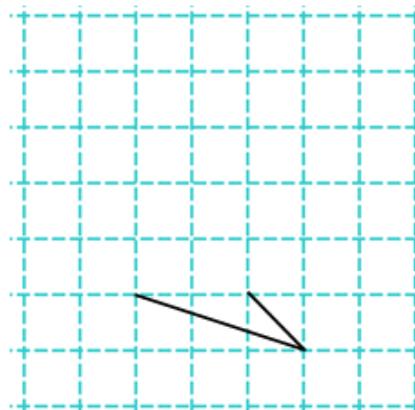
(2%)

a)



b)

(2%)



/ 4

# 評分標準

評分標準：

知識	能辨認垂直線	全錯 0分	答對一項 1分	答對二項 2分	答對三項 3分
	能選擇合適的工具來驗證垂直線	2分			
	能說出驗證垂直線的方法	全錯	答對一項	答對二項	
	--把三角尺的直角、練習簿的直角放於兩條直線形成的角上，剛好重疊，都是直角，即兩條直線是互相垂直。 --兩條直線相交形成直角，它們就是互相垂直的垂直線。	0分	1分	2分	
	能辨認平行線	全錯	答對一項	答對二項	
		0分	1分	2分	
	能選擇合適的工具來驗證平行線	2分			
	能說出驗證平行線的方法	全錯	答對一項	答對二項	
--利用直尺量度兩條直線之間的距離，它的距離相等/不變，它們就是平行線。 --延長兩條直線，也永不相交。	0分	1分	2分		

# 評分標準

技能	能夠在已提供的線段上繪畫垂直線，並標示出直角 (共 3 組)	未能畫出垂直線及標示直角	畫出一組垂直線及標示直角	畫出兩組垂直線及標示直角	畫出三組垂直線及標示直角
		0 分	1 分	2 分	3 分
	能夠利用已提供的線段繪畫出平行四邊形 (A 題)	未能畫出平行四邊形	未能善用工具畫出平行四邊形	能善用工具畫出平行四邊形	
		0 分	1 分	2 分	
	能夠利用已提供的線段繪畫出平行四邊形 (B 題)	未能畫出平行四邊形	未能善用工具畫出平行四邊形	能善用工具畫出平行四邊形	
		0 分	1 分	2 分	
	*能夠正確地運用工具驗證垂直線	未能正確運用工具驗證	能正確運用工具驗證		
		0 分	1 分		
*能夠正確地運用工具驗證平行線	未能正確運用工具驗證	能正確運用工具驗證			
	0 分	1 分			
態度	*能在進行評估活動時態度認真和與人合作	見態度評分細則*			
		0 分	1 分	2 分	3 分
總分:		25 分			

# 評分表－技能及態度

## 組別 1

班號	學生姓名	技能			態度			
		0	1	2	0	1	2	3
		0	1	2	0	1	2	3
		0	1	2	0	1	2	3

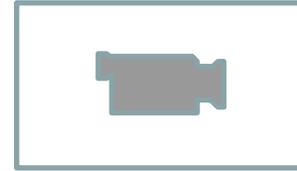
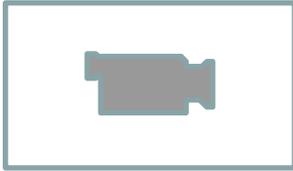
## 組別 2

班號	學生姓名	技能			態度			
		0	1	2	0	1	2	3
		0	1	2	0	1	2	3
		0	1	2	0	1	2	3

## 組別 3

班號	學生姓名	技能			態度			
		0	1	2	0	1	2	3
		0	1	2	0	1	2	3
		0	1	2	0	1	2	3

# 活動一：利用工具驗證及製作垂直線



找直角 → 驗證

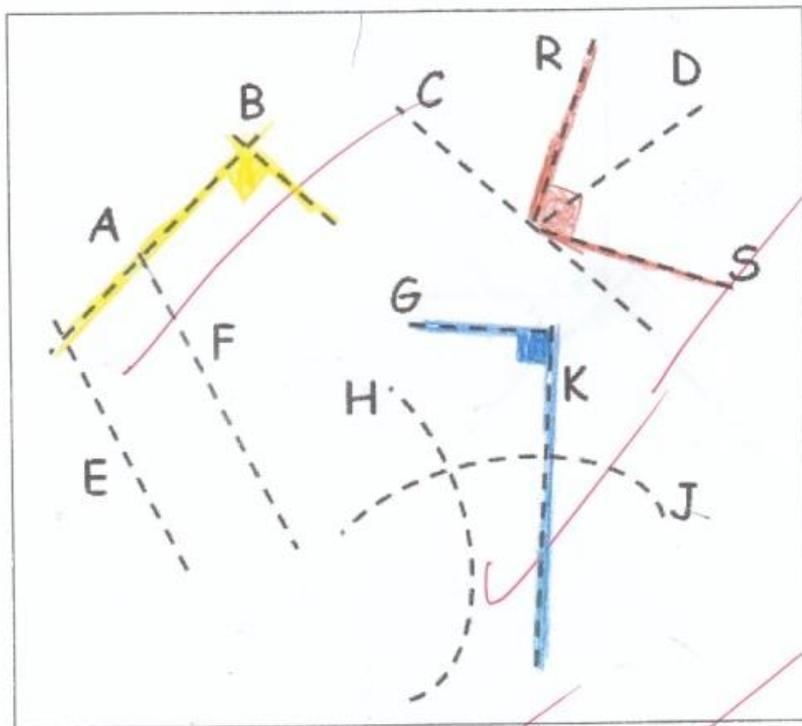
畫直角 → 驗證

# 學生作品

考量範圍：

1. 學生觀察、理解及判斷垂直線的能力
2. 學生運用數學語言來表達結果的能力

(一) 試運用工具或其他合適的方法去找出下列方格內的垂直線，把每組互相垂直的線填上相同的顏色，並回答下列的問題。



(1) 上圖中，哪些線段是互相垂直的？B和A, R和S, G和K (3%)

(2) 我用了三角尺方法工具來證明。(2%)

原因：因為三角尺其中有一個是直角。首先把三角尺放在線上，如果它不大個三角尺的直角，不小個三角尺，它就是垂直線。 (3%)

(2) 我用了 三角尺 方法/工具 來證明。(2%)

原因：三角尺有直角，垂直線也有直角，我們把三角尺放在兩條線交接的地方，和三角尺直角的地方一樣，就是垂直線。 (3%)

也是直 第一頁

/ 8

(2) 我用了 三角尺 方法/工具 來證明。(2%)

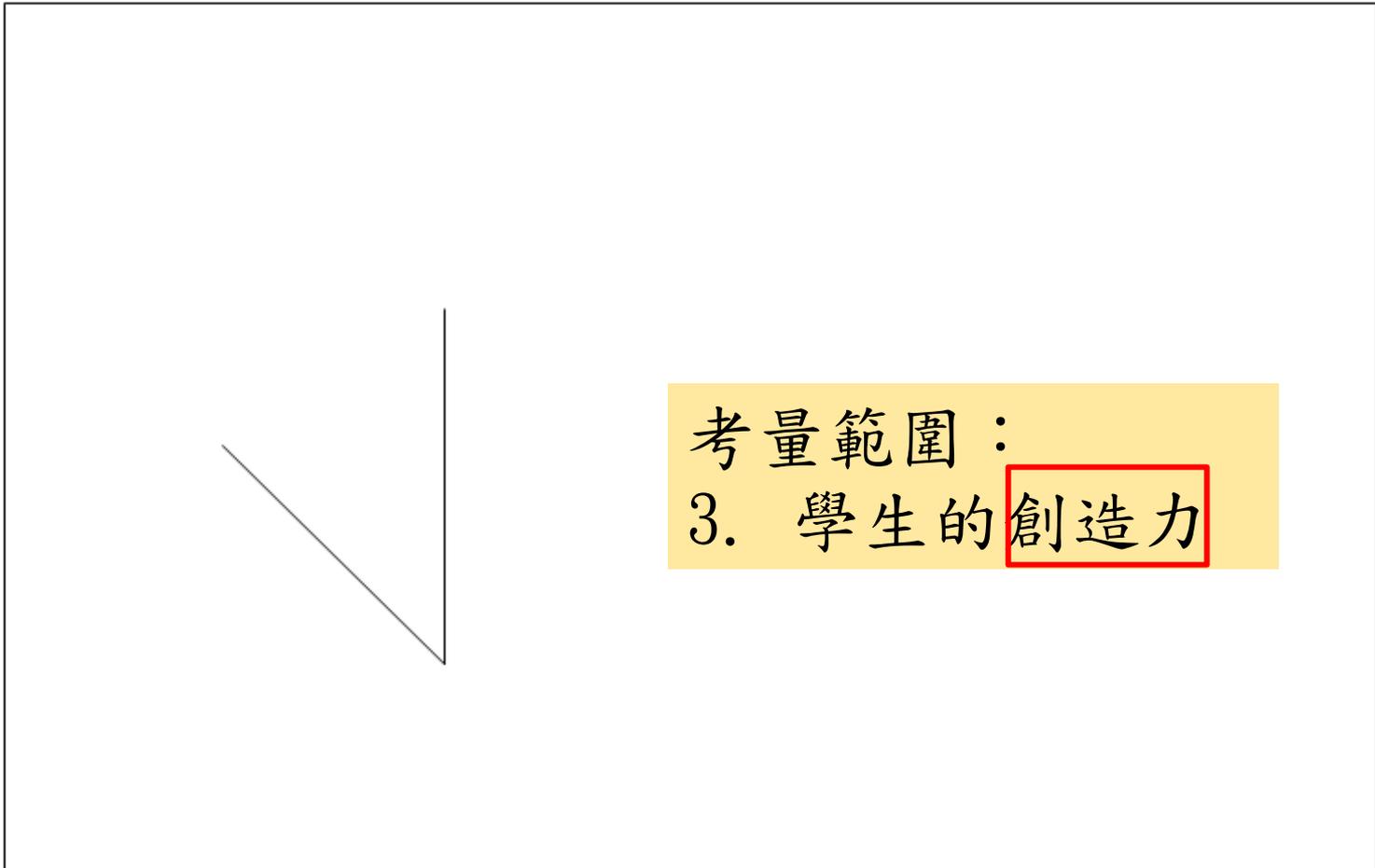
原因：因為我們用三角尺來量度，三角尺有直角，而互相垂直的線也有直角，我們會用有直角的物件，例如：書本、直尺來量度。 (3%)

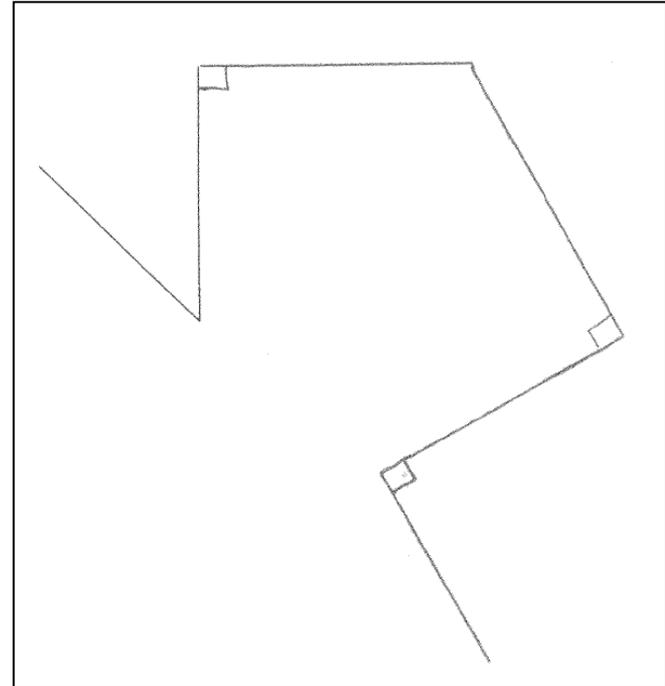
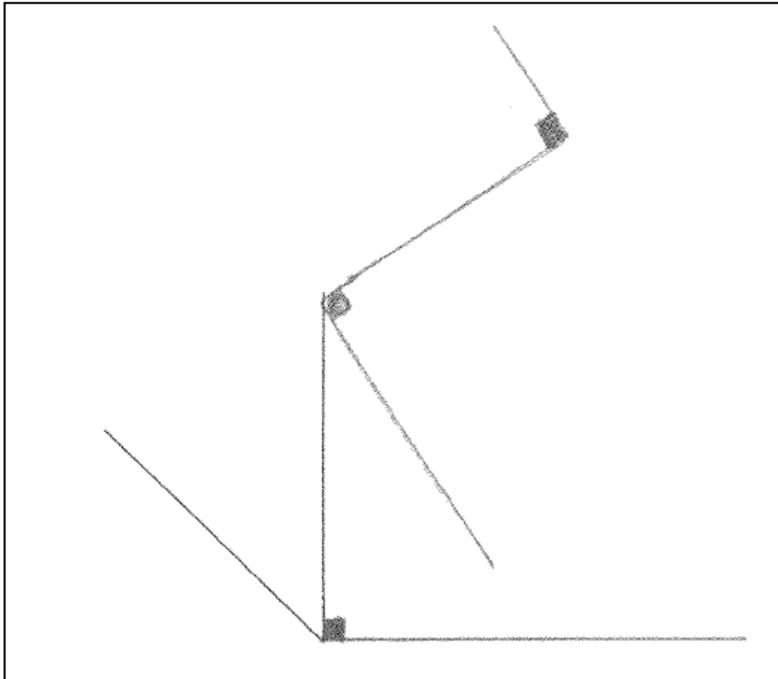
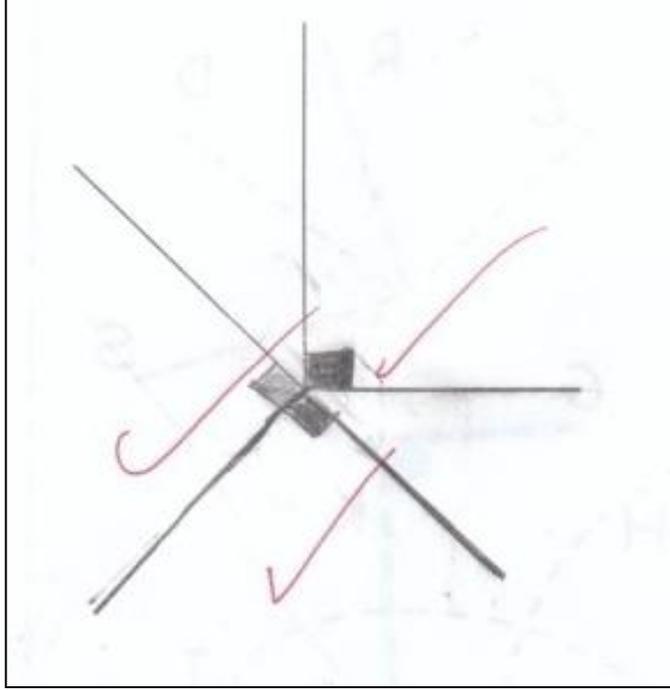
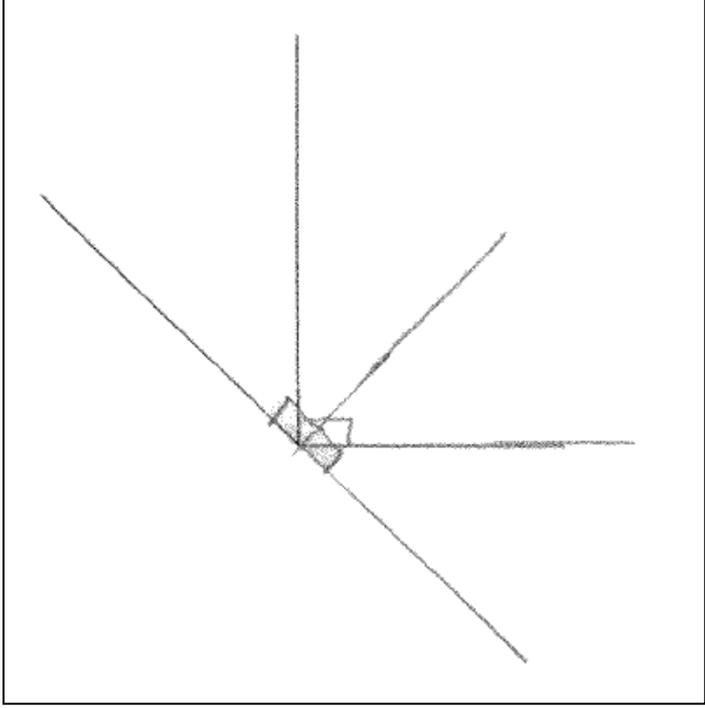
(2) 我用了 三角尺和直尺 方法/工具來證明。(2%)

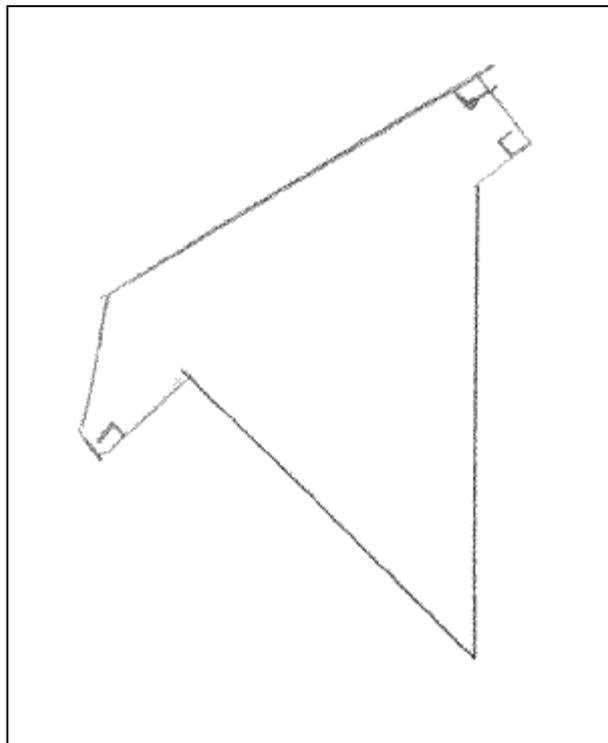
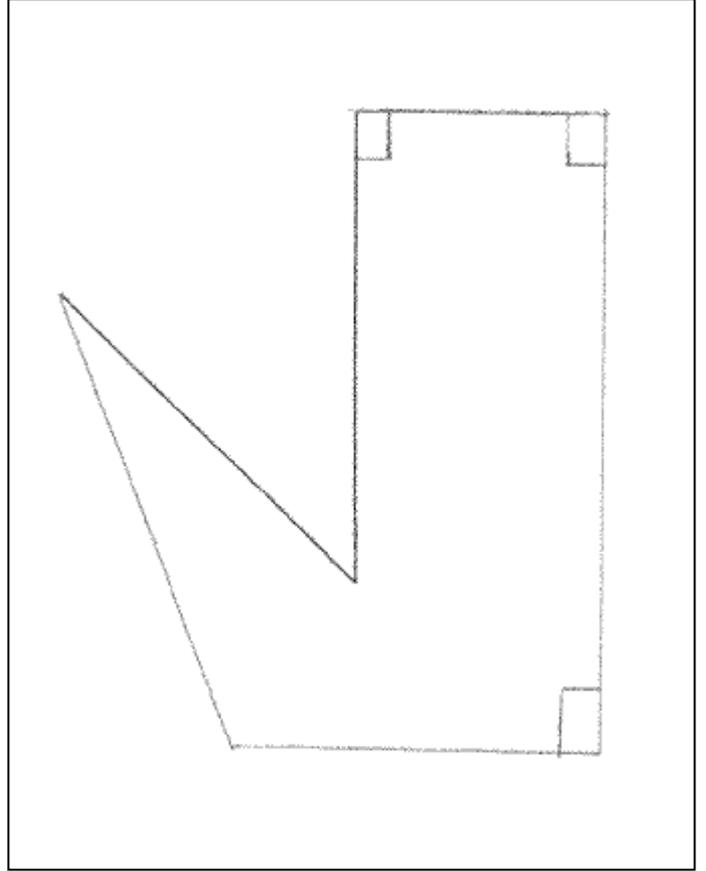
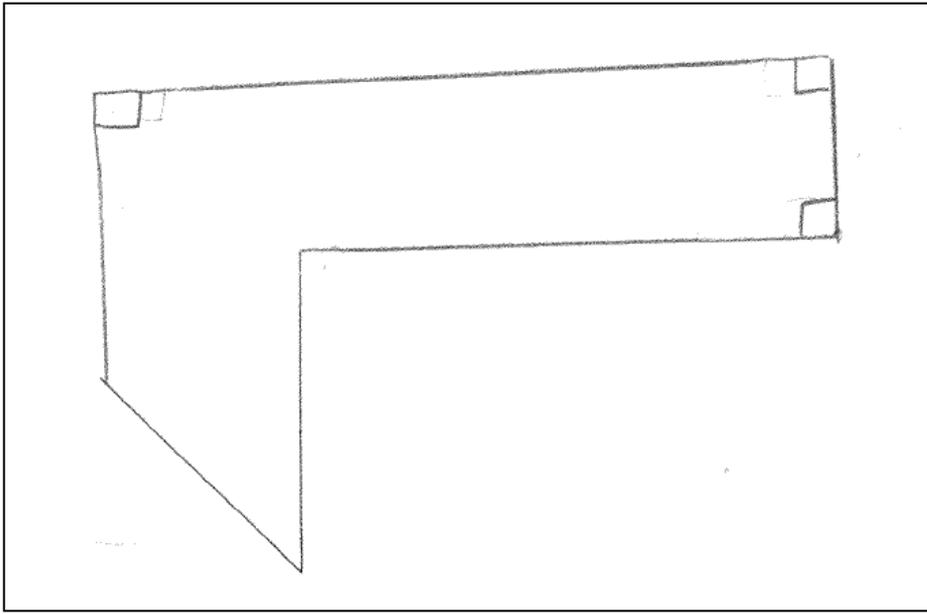
原因：因為兩把直尺或三角尺放在一起的時候，就會形成直角，再把直尺或三角尺放在線的上  
面，再把一把直尺貼在其中一條線，如果貼不到，(3%)  
那就不是垂直線，如果貼到的話  
就是垂直線。

7 / 8

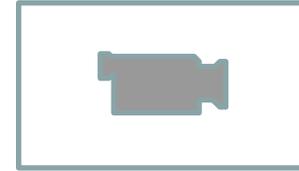
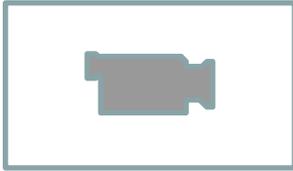
(二)請在下圖中加畫直線，使圖內的線段能形成3組垂直線，  
並在圖中標示出直角。(3%)







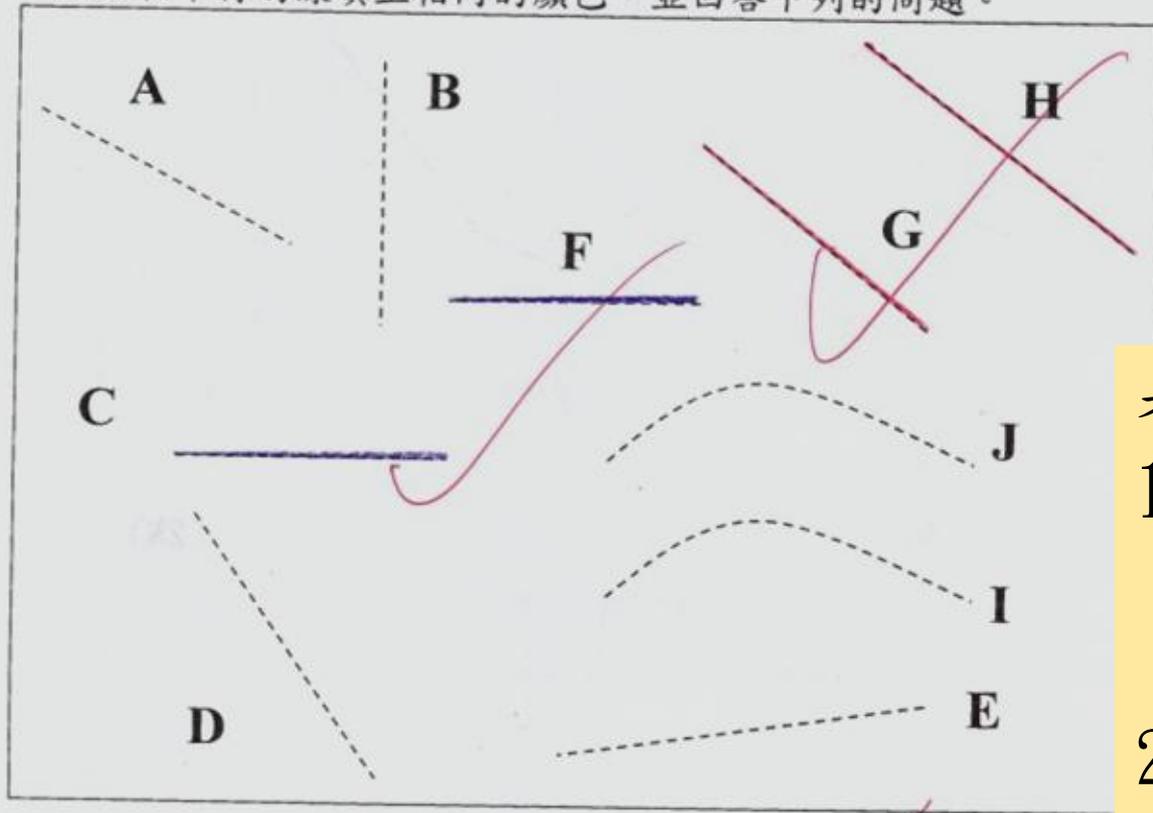
## 活動二：利用工具驗證及製作平行線



利用直尺和三角尺  
驗證平行線

透過比較繪畫  
平行四邊形

(一) 試運用工具或其他合適的方法去找出下列方格內的平行線，把每組互相平行的線填上相同的顏色，並回答下列的問題。



## 學生作品

考量範圍：

1. 學生觀察、理解及判斷平行線的能力
2. 學生運用數學語言來表達結果的能力

(1) 上圖中，哪些線段是互相平行的？ F和C、H和G (2)

(2) 我用了 直尺 方法/工具來證明。(2%)

原因：平行線的特點就是延長它都不會相遇。我們發現了一條線和一條線的距離都是相同。

(3%)

(2)我用了直尺方法/工具來證明。(2%)

原因：因為直尺有平行線，而將兩把直尺泊成直角來量度兩條線的距離。

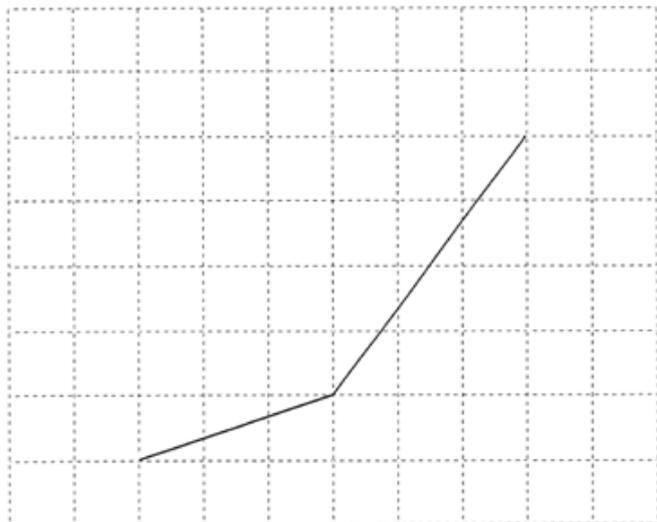
(2)我用了直尺和三角尺方法/工具來證明。(2%)

原因：因為直尺的兩邊是互相平行的直線，然後把三角尺的直邊的對準直尺，方便直尺移動，又不會走位。

(二)在下圖中加上兩條直線，與原有的兩條直線組成一個平行四邊形。  
平行四邊形。

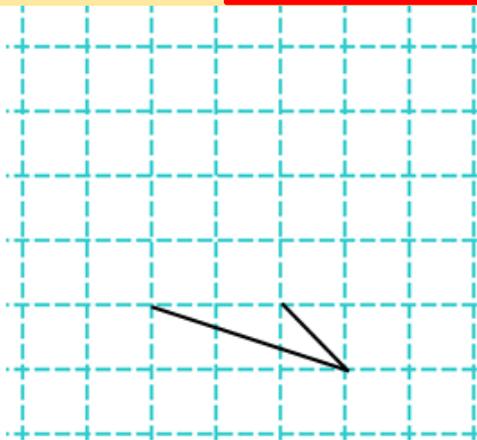
(2%)

a)



考量範圍：

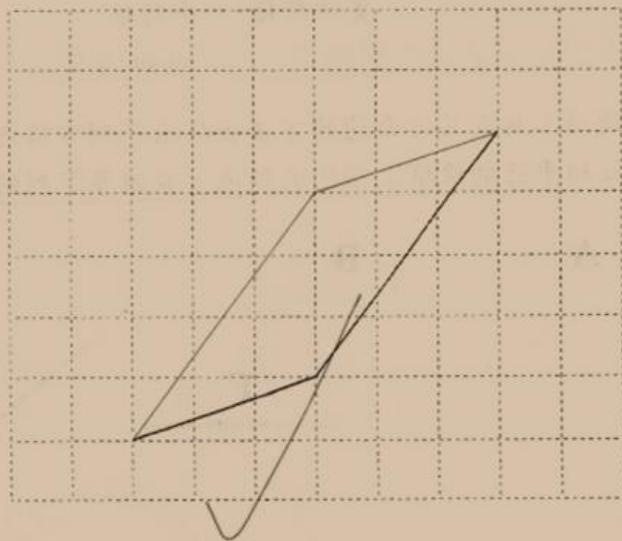
3. 學生的解難能力



(二)在下圖中加上兩條直線，與原有的兩條直線組成一個平行四邊形。

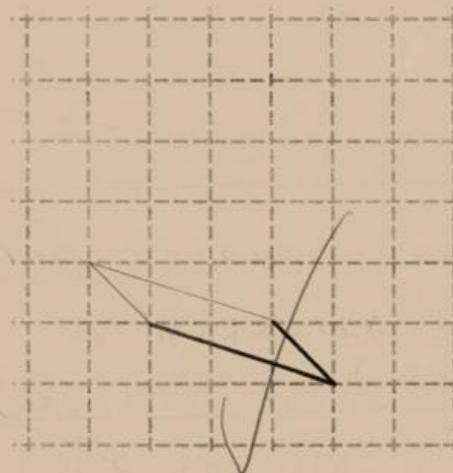
(2%)

a)



b)

(2%)



# 老師評分

組別 1

班號	學生姓名	技能			態度			
24		0	1	2	0	1	2	3
8		0	1	2	0	1	2	3

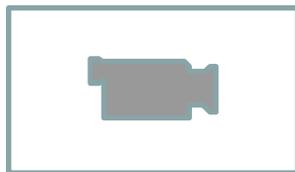
組別 2

班號	學生姓名	技能			態度			
3		0	1	2	0	1	2	3
2		0	1	2	0	1	2	3
15		0	1	2	0	1	2	3

組別 3

班號	學生姓名	技能			態度			
27		0	1	2	0	1	2	3
14		0	1	2	0	1	2	3

# 學生反思



怎樣處理意見分歧

# 老師反思

- 評估活動加入新元素
  - 高階思維：解難能力、創造能力、表達能力
  - 即時給予技能及態度評分
- 事先張揚的策略
- 學生的成長
  - 協作態度
  - 表達能力

# 實作評量 — 柱體和錐體

年級：二

單元：柱體和錐體 (二上)

學習目標 / 評估重點：

- 學生能分辨柱體和錐體
- 學生能夠製作柱體和錐體
- 學生能寫出柱體和錐體的一些性質
- 學生能夠說明一個立體為柱體或錐體的原因
- 學生能在進行評估活動時態度認真並能與人合作

# 活動流程

## 二年級 數學科 實作評估 活動流程 (立體圖形)

本實作評估共分兩部分，分別為分類活動和立體圖形製作。活動安排為兩教節，共 70 分鐘。

### 活動一 (分類活動)

學生分組：6 組(4-5 人一組)

學生分工：1. 帶領討論、報告                      2. 負責記錄、文書  
                  3. 負責資料、秩序                      4. 整理用具、場地

\*全組負責分類及討論

活動場地：小組式座位

活動人手：科任老師 1 人 攝錄 1 人 助教(場地、拍照) 1 人

時限       ： 35 分鐘

用具       ： 立體圖形(10 件)、分類卡(桌面)、工作紙(1)、技能及態度評  
                  分表

立體圖形：

A	益力多 (其他)	F	Kinder 朱古力盒(角柱)
B	熊仔餅盒(角柱)	G	朱古力盒 (角錐)
C	乒乓球 (球體)	H	教具角柱體(角柱)
D	教具圓柱體(圓柱)	I	尖鉛筆(其他)
E	大珍寶珠盒(圓柱)	J	教具圓錐體(圓錐)

時間	活動內容
10 分鐘	<p>* 預先準備 6 組的立體圖形(10 件)、分類卡(桌面)、工作紙(1)、技能及態度評分表，佈置活動場地</p> <p><u>教師講解</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講解活動的目的、評估重點、評分標準、進行方法及時限。</li> <li>2. 全班分成 6 組，然後分工進行，限時完成分類活動。</li> </ol>
20 分鐘	<p>* 當活動進行時，老師巡視各組學生的表現及合作情況，並記錄在「技能及態度評分表」</p> <p><u>學生活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 每組被分配一籃立體圖形(立體 A-J) 和派發工作紙(1)，學生可觀察各圖形，然後就角柱、圓柱、角錐、圓錐及其他進行分類，並放在所屬的分類卡上。</li> <li>4. 著學生完成工作紙(1)。</li> <li>5. 收回工作紙，收拾用具，清理場地。</li> </ol>

## 活動二 (立體圖形製作)

學生分組: 2 人一組, 單數人數的班級則有一組 3 人

學生分工: 2 人共同完成

活動場地: 雙行式座位

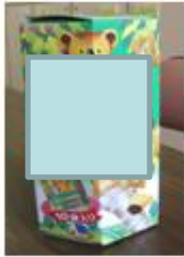
活動人手: 科任老師 1 人 攝錄 1 人 助教(場地、拍照) 1 人

時限 : 35 分鐘

用具 : 磁力鐵珠及磁條、題目卡、工作紙(2)、技能及態度評分表

時間	活動內容
10 分鐘	<p>* 預先準備各磁力鐵珠及磁條(每組一袋)、題目卡、技能及態度評分表, 佈置活動場地</p> <p><b>教師講解</b></p> <p>1. 講解活動的目的、評估重點、評分標準、進行方法及時限。</p>
10 分鐘	<p>* 當活動進行時, 老師巡視各組學生的表現及合作情況, 並記錄在「技能及態度評分表」</p> <p><b>學生活動</b></p> <p>2. 分配每組一袋磁力鐵珠及磁條、和一張題目卡。</p> <p>3. 每組需按所派發的「題目卡」共同砌出立體, 限時完成。</p> <p>4. 老師到各組根據學生所製作的立體評分。</p>
10 分鐘	<p>5. 之後派發工作紙 2, 著學生共同完成。</p> <p>* 老師著學生留意, 如果在兩粒磁力鐵珠之間的磁條是由兩條或以上所接駁而成的, 都只計算一條磁條數目在工作紙 2 中。</p>
5 分鐘	<p><b>總結</b></p> <p>6. 收回工作紙, 教師作最後總結。</p> <p>7. 收拾用具, 清理場地。</p>

(一) 把下列的立體物件分類。

立體(A) 	立體(B) 	立體(C) 	立體(D) 	立體(E) 
立體(F) 	立體(G) 	立體(H) 	立體(I) 	立體(J) 

1a) 立體\_\_\_\_\_ (填上代表立體的英文字母) 是**角柱體**(2分);

立體\_\_\_\_\_ (填上代表立體的英文字母) 是**圓柱體**(2分);

b) 它們都是**柱體**，因為它們有\_\_\_\_\_個底(2分)，而底的形狀和大小是(相同 / 不相同)的，角柱體的側面是\_\_\_\_\_形(4分)。

2a) 立體\_\_\_\_\_ (填上代表立體的英文字母) 是**角錐體**(2分);

立體\_\_\_\_\_ (填上代表立體的英文字母) 是**圓錐體**(2分);

b) 它們都是**錐體**，因為它們只有\_\_\_\_\_個底(2分)，

(有 / 沒有)尖頂(4分)，角錐體的側面是\_\_\_\_\_形(2分)。

3a) 立體\_\_\_\_\_ (填上代表立體的英文字母) 是**球體**(2分)，

b) 因為它們(有 / 沒有)平面(2分)，只有一個\_\_\_\_\_面(2分)，形

狀像個\_\_\_\_\_ (2分)。

4a) 立體\_\_\_\_\_ (填上代表立體的英文字母) 是**其他立體**(2分)，

b) 它們不是柱體，因為\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。(2分)

它們不是錐體，因為\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。(2分)

它們不是球體，因為\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。(2分)

所以，它們是其他立體。

5a) 請根據**題目卡**的指示，用粒磁和磁條砌出一個**柱體**。(15分)

b) 請根據**題目卡**的指示，用粒磁和磁條砌出一個**錐體**。(15分)

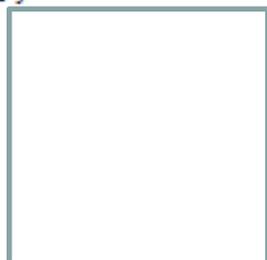
6) 請觀察你所製作的**柱體**，在下表填寫你所製作**柱體**的磁粒和磁條數目，然後再利用磁粒和磁條的輔助，推論出其他**柱體**的磁粒和磁條數目。(8分)

<b>柱體</b>	三角柱體	四角柱體	五角柱體	六角柱體
<b>磁粒</b>	粒	粒	粒	粒
<b>磁條</b>	條	條	條	條

7) 請觀察你所製作的**錐體**，在下表填寫你所製作**錐體**的磁粒和磁條數目，然後再利用磁粒和磁條的輔助，推論出其他**錐體**的磁粒和磁條數目。(8分)

<b>錐體</b>	三角錐體	四角錐體	五角錐體	六角錐體
<b>磁粒</b>	粒	粒	粒	粒
<b>磁條</b>	條	條	條	條

8)



我只有**一個底**，共有**14條磁條**，**側面都是三角形**。我是一個\_\_\_\_\_。(3分)

# 評分標準

範疇	評估重點細項	分數 (題號)			
知識	1. 能把立體分辨為角柱體、圓柱體、角錐體、圓錐體和球體各類	12 分 (1a,2a,3a,4a)			
	2. 能寫出一個柱體的一些特性，如底數目和側面的形狀	6 分 (1b)			
	3. 能寫出一個錐體的一些特性，如底數目和側面的形狀	6 分 (2b)			
	4. 能寫出一個球體的一些特性，如側面和底面的形狀	6 分 (3b)			
	5. 能說明一個立體不是柱體、錐體或球體的原因	6 分 (4b)			
	6. 能找出製作柱體的磁粒和磁棒數目	8 分 (6)			
	7. 能找出製作錐體的磁粒和磁棒數目	8 分 (7)			
	8. 能按柱體和錐體的特性推論出立體的名稱	3 分 (8)			
技能	1. 能夠按要求製作柱體	見技能評分細則# (5a)			
		0 分	8 分	15 分	
技能	2. 能夠按要求製作錐體	見技能評分細則# (5b)			
		0 分	8 分	15 分	
態度	1. 能在進行評估活動時態度認真和與人合作	見態度評分細則*			
		0 分	5 分	10 分	15 分
總分:		100 分			

# 技能及態度評分細則

## #技能評分細則:

0分:	未能用正確的磁粒數和磁條數製作立體。
8分:	能用正確的磁粒數和磁條數製作立體，但立體並不工整。
15分:	能用正確的磁粒數和磁條數製作立體，而且立體工整。

## \*態度評分細則:

0分:	態度不認真，完全沒有參予活動。
5分:	態度不認真，只參予了部分活動，少部分時間能與人合作。
10分:	態度認真，投入活動，大部分時間能與人合作，但間中有爭執。
15分:	態度認真，完全投入活動，充分與人合作。

## 備註:

1. 知識範疇(1-5，即活動一)是根據四人小組全組同學的表現而給予該組學生相同的分數
2. 知識範疇(6-8，即活動二)和技能範疇是根據二人小組全組同學的表現而給予該組學生相同的分數
3. 態度範疇則是根據組內個別同學的表現而給予分數

# 評分表 – 技能及態度

組別 1a

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 1b

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 2a

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 2b

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

# 分類活動所需物資

其他立體



其他立體



角柱體



角柱體



角柱體



圓柱體



圓柱體



角錐體



圓錐體



球體



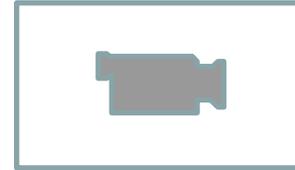
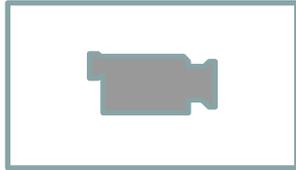
# 分類活動



學生把立體放在分類表上

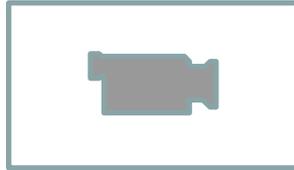
然後把分類結果及解釋填在工作紙上

# 分類活動



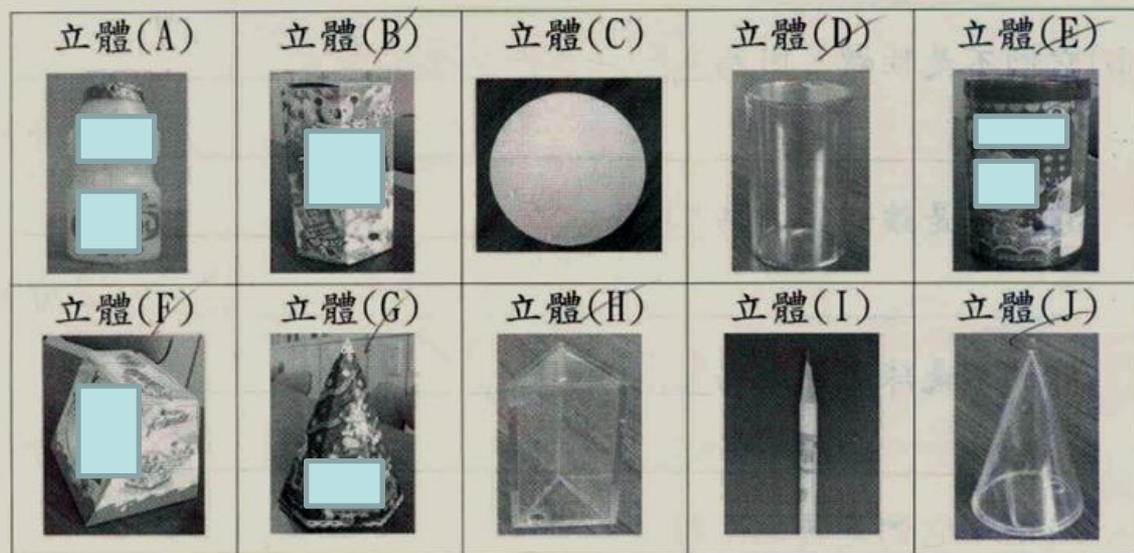
Kinder盒是角柱體嗎？

# 分類活動



它們不是柱體/錐體，因為……

(一) 把下列的立體物件分類。



# 學生作品

1a) 立體 B, F, H (填上代表立體的英文字母) 是 角柱體 (2分);

立體 E, D (填上代表立體的英文字母) 是 圓柱體 (2分);

b) 它們都是柱體，因為它們有 2 個底 (2分)，而底的形狀和大小是 (相同 / 不相同) 的，角柱體的側面是 長方 形 (4分)。

2a) 立體 G (填上代表立體的英文字母) 是 角錐體 (2分);

立體 J (填上代表立體的英文字母) 是 圓錐體 (2分);

b) 它們都是錐體，因為它們只有 1 個底 (2分)，

(有 / 沒有) 尖頂 (4分)，角錐體的側面是 三角 形 (2分)。

3a) 立體 A, C (填上代表立體的英文字母) 是球體(2分),

b) 因為它們(有 / 沒有) 平面(2分), 只有一個 曲 面(2分),  
形狀像個 球 (2分)。

4a) 立體 A, I (填上代表立體的英文字母) 是其他立體(2分),

b) 它們不是柱體, 因為 它沒有相同的面和底  
\_\_\_\_\_。(2分)

它們不是錐體, 因為 它沒有尖頂  
\_\_\_\_\_。(2分)

它們不是球體, 因為 它不會滾動  
\_\_\_\_\_。(2分)

所以, 它們是其他立體。

4a) 立體 A, I (填上代表立體的英文字母) 是其他立體(2分),

b) 它們不是柱體, 因為 立體 A 的上底和下底是不同  
\_\_\_\_\_ 大小。(2分)

# 製作活動所需物資



題目卡、磁粒15粒、磁棒22條

# 製作活動

學生依題目卡指示製作立體，  
然後老師為每組即時評分。

# 老師評分

組別 1a

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
12		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
16		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 1b

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
22		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
23		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 2a

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
24		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
20		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 2b

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
2		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
15		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 3a

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
9		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
26		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 3b

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
11		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
14		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 4a

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
17		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
19		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 4b

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
13		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
10		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 5a

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
7		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
18		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 5b

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
3		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
21		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 6a

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
2		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
6		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

組別 6b

班號	學生姓名	技能(柱體)			技能(錐體)			態度			
4		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
8		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15
		0	8	15	0	8	15	0	5	10	15

# 製作活動

製作活動第二部  
分，學生需填寫不  
同立體所需的磁粒  
及磁棒數目。

- 6) 請觀察你所製作的**柱體**，在下表填寫你所製作**柱體**的磁粒和磁條數目，然後再利用磁粒和磁條的輔助，推論出其他**柱體**的磁粒和磁條數目。(8分)

<b>柱體</b>	三角柱體	四角柱體	五角柱體	六角柱體
<b>磁粒</b>	粒	粒	粒	粒
<b>磁條</b>	條	條	條	條

- 7) 請觀察你所製作的**錐體**，在下表填寫你所製作**錐體**的磁粒和磁條數目，然後再利用磁粒和磁條的輔助，推論出其他**錐體**的磁粒和磁條數目。(8分)

<b>錐體</b>	三角錐體	四角錐體	五角錐體	六角錐體
<b>磁粒</b>	粒	粒	粒	粒
<b>磁條</b>	條	條	條	條

# 學生作品

- 6) 請觀察你所製作的柱體，在下表填寫你所製作柱體的磁粒和磁條數目，然後再利用磁粒和磁條的輔助，推論出其他柱體的磁粒和磁條數目。(8分)

柱體	三角柱體	四角柱體	五角柱體	六角柱體
磁粒	6 粒	8 粒	10 粒	12 粒
磁條	9 條	12 條	15 條	18 條

- 7) 請觀察你所製作的錐體，在下表填寫你所製作錐體的磁粒和磁條數目，然後再利用磁粒和磁條的輔助，推論出其他錐體的磁粒和磁條數目。(8分)

錐體	三角錐體	四角錐體	五角錐體	六角錐體
磁粒	4 粒	5 粒	6 粒	7 粒
磁條	6 條	8 條	10 條	12 條

- 6) 請觀察你所製作的柱體，在下表填寫你所製作柱體的磁粒和磁條數目，然後再利用磁粒和磁條的輔助，推論出其他柱體的磁粒和磁條數目。(8分)

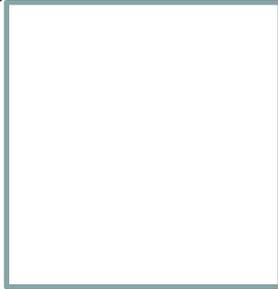
柱體	三角柱體	四角柱體	五角柱體	六角柱體
磁粒	6 粒	8 粒	10 粒	12 粒
磁條	9 條	12 條	15 條	18 條

- 7) 請觀察你所製作的錐體，在下表填寫你所製作錐體的磁粒和磁條數目，然後再利用磁粒和磁條的輔助，推論出其他錐體的磁粒和磁條數目。(8分)

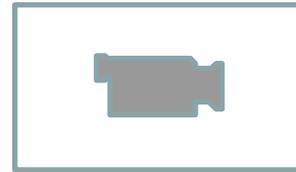
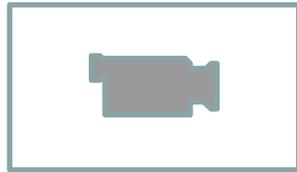
錐體	三角錐體	四角錐體	五角錐體	六角錐體
磁粒	4 粒	5 粒	6 粒	7 粒
磁條	6 條	7 條	8 條	9 條

最後學生需根據提示找出題目所指的立體。

8).



我只有一個底，共有 14 條磁條，側面都是三角形。我是一個\_\_\_\_\_。(3分)。



# 反思及總結經驗

汲取了往年的經驗，我們作出了的改善：

- 工作紙的文字描述更清晰
- 增加了高階思維及解難部分
- 評分細則更詳盡，提升評分的一致性
- 分數的調整
- 加入不同的分組模式

# 反思及總結經驗

仍需探討的問題：

- 老師於評估進行期間可給予多少提示？
- 進行評估活動的時間是否需要統一？
- 學習活動與評估活動的協調

謝謝