

第三章

思維訓練工作坊教材



三及四年級工作坊：比較與排序

使用說明

分辨事物的性質和所屬的種類，以及比較該事物與另一事物不同之處，是我們認知新事物的基本方法。例如我們發現一種在天上飛的事物，如果要對牠進行認知，會先分辨它是生物抑或非生物；如果判斷為生物，則要觀察牠是鳥還是昆蟲，抑或是蝙蝠；找到牠有昆蟲的特徵，則要判斷牠是鱗翅目、鞘翅目抑或其他甚麼；知道是鱗翅目了，再要判別是蝴蝶還是飛蛾；如果是蝴蝶，還要把它分類為鳳蝶、灰蝶、蛺蝶、弄蝶；乃至牠是雄是雌、是否稀有、是否新發現品種等等。工作坊中的遊戲，旨在訓練學生如何分類，辨別事物間相同和不同之處，繼而認識比較、對照的重要性。

工作坊中有一道題較為特別，就是請學生比較喜歡蘋果抑或橙多一些，再讓學生比較喜歡蘋果多些還是白菜多一些。學生會發現，比較喜歡蘋果和橙較合理，但要比較喜歡蘋果和白菜，好像有點古怪。這帶出進行比較的其中一重要目的：為了選擇。因應目的不同，標準也有改變。就以工作坊中另一題目「比較飛機與輪船」為例，如何評價飛機和輪船那一較優勝？如果我們比較的目的，是看何者較方便，飛機當然比輪船優勝；但用作旅遊，遊輪看來較寫意。

工作坊的另一主題是排序。從重組歷史人物的生平時序、朱古力蛋糕的製作步驟、二年生植物的生命週期，乃至人類歷史發展等遊戲，認識序列關係，可以按被排序事物類別、排序目的之不同，有可逆和不可逆之分。按步驟製作朱古力蛋糕，是為完成指定目標。相反，一個人的一生、或整體人類生存，卻不是預先設定目標，然後據指定目標，按部就班完成的。人生不同階段，都可改變自己的目標，由此改變行為活動。這不僅是認知的問題，更是倫理道德考慮的問題。

三及四年級思維工作坊

第一節：比較與對照

練習一：比較大雄和哆啦A夢

1. 他們有什麼共同點？有什麼不同點？這些不同之處又如何分類？請填下表。

共同點	不同點

總結：_____和_____相同之處是_____，

不同之處是_____

2. 你喜歡哆啦A夢還是喜歡大雄多些？還是兩個都同樣喜歡、或一樣不喜歡？試說出原因。

3. 你以上的答案是根據判斷(利用第一題的「不同點」作比較)而得出的？還是根據直覺得出的？
答：根據判斷 / 根據直覺 (圈出所選答案)

練習二： 比較蘋果與白菜



1. 它們有什麼共同點？有什麼不同點？這些不同之處又如何分類？請填下表

共同點	不同點

2. 你喜歡蘋果還是白菜多些？還是同樣喜歡、或同樣不喜歡？試說出原因。

3. 進行比較，除了有助你判斷它們是否你的喜好食物外，還有助你認識甚麼？

4. 「你喜歡蘋果還是橙？」和「你喜歡蘋果還是白菜？」這兩條問題，那一條較容易答？為甚麼？

練習三：比較飛機與輪船

1. 它們有什麼共同點？有什麼不同點？這些不同之處又如何分類？請填下表。



共同點	不同點

總結：_____和_____相同之處是_____

不同之處是_____。

2. 你喜歡飛機還是輪船多一些？還是兩者都同樣喜歡、或一樣不喜歡？試說出原因。

3. 討論：為什麼要比較？比較是否必須要有目的和標準？

第二節：排序

猜謎語：早上四隻腳，中午兩隻腳，晚上三隻腳，猜一生物。答案：_____

練習一：按時序重組兩位歷史人物的生平，把字母填在格中。

達文西：

- (a)1482 年遷居米蘭，創立達文西學院 (d)1503 年開始構思〈蒙娜麗莎〉
 (b)1469 年開始在工作室學習繪畫 (e)1519 年逝世於克盧城堡
 (c)1452 年出生於佛羅倫斯 (f)1495 至 1497 年繪製〈最後的晚餐〉

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

孫中山：

- | | |
|--------------------|------------------------|
| (a)1866 年出生於廣東省香山縣 | (d)1900 年在惠州三田起義 |
| (b)1878 年來香港讀書 | (e)1892 年在澳門鏡湖醫院當西醫師 |
| (c)1925 年在北京病逝 | (f)1912 年宣誓就任中華民國臨時大總統 |

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

2. 把兩位歷史人物的生平，按階段排序。把字母填在格中。階段之間有關係嗎請解釋。

	童年	青年	中年	晚年
達文西				
孫中山				

練習二：重組朱古力蛋糕的製作步驟

1. 排序

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| (a) 把兩隻雞蛋和糖混合打發 | (e) 再加入半杯麵粉，拌勻至朱古力奶糊和麵粉完全融合 |
| (b) 加入朱古力奶糊 | (f) 放入焗爐用一百六十度焗四十分鐘 |
| (c) 把麵糊到入模型 | (g) 把牛油、朱古力粉和牛奶煮溶後冷卻 |
| (d) 把半杯麵粉過篩拌勻 | |

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

2. 討論：如果不按步驟製作，仍可以做出朱古力蛋糕嗎？為甚麼？

3. 討論：人工製品，是否都需依一定程序製作而成？如果中途出錯或改變步驟的次序，會有什麼後果？

練習三：重組植物的生命週期

1. 排序

(a) 枯萎	(c) 在第二個生長季節中開花結果
(b) 種子發育成熟	(d) 在第一個生長季節長出葉，並把養料貯存在根內

_____ → _____ → _____ → _____

(2) 上述的排序還有其他可能嗎？

練習四：重組現代社會的建立過程

1. 排序

(a) 興建房屋、耕種植物	(d) 國際間經濟活動緊密、展開全球化活動
(b) 同源民族建立國家	(e) 從事商業活動、組織社群
(c) 穴居山洞、狩獵為生	(f) 發明交通工具、聯絡不同地區部落

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

2. 上述的排序還有其他可能嗎？

3. 人的一生，是根據預先設定的目標，按部就班完成的嗎？

五及六年級工作坊：可能/不可能與選擇

使用說明

超人真可能在現實世界上出現嗎？很多小五、小六年級的學生，因對現實生活已有相當認識，會很快回答：不可能。然而什麼是可能、不可能？超人或超能力，究竟是理論上不可能、生化科技上不可能，還是邏輯上不可能？

所謂邏輯上不可能，是指違反思考三定律中的「矛盾律」：沒有述句可同時既真又假。典型例子是：這是甲又不是甲。矛盾律所以重要，因這是我們認識世界最基本的思考方法。小時候，大人教我們：「這是椅子。」我們知道這是椅子時，就不會同時又不是椅子，但如果大人說：「這是椅子，又不是椅子。」我們必定給弄糊塗。邏輯上不可能的東西，是不能意會和想像的。無論我們怎樣發揮想像力，都沒法設想出「圓的三角形」，因為圓和三角形是不相容的概念，從定義得知，一個圖形如果是一個圓的話，就不可能同時是一個三角形，反之，一個圖形如果是一個三角形的話，就不可能同時是一個圓。當然你可以舉這個例子反駁：「這是手機，又不是手機。」但這句話其實沒觸犯矛盾律，因為現時的手機，豈只有通話功能，還可拍照、聽音樂、上網等等。過去手提電話僅指可攜帶的流動電話，目的只為通訊，但隨著科技發展，手提電話的功能向多元化發展，手提電話的定義擴闊了。「這是手機，又不是手機。」述句中的第一個「手機」，指的是傳統手提電話，第二個「手機」，指的是多功能手提電話。由於述句中指陳的對象，其實指稱不同產品，所以除卻宣傳新穎時尚外，這述句說不上挑戰矛盾律，反而展示定義的改變。

分辨所討論的對象是甚麼、辨認什麼是邏輯、理論、科技上不可能，這些都是正確認識事物，尋找解決問題的方法。在日常生活中，「矛盾」一詞的定義較為寬鬆，例如「經濟發展不平衡，出現貧富懸殊問題，導致社會『矛盾』」，其中的「矛盾」，就不是採用邏輯中的嚴格定義。社會「矛盾」並非邏輯上不可能，即使實際上會遇上困難重重，但因為並非邏輯上不可能，所以仍然值得付出努力予以解決。

近年天文物理學提出「蟲洞理論」，探討「時間旅行」的可能性。問題是「時間旅行」究竟僅是科技上不可能(我們還不能製造超光速的交通工具)？還是邏輯上不可能(「時間旅行」或「穿梭時空」這個概念本身就犯了邏輯上的「矛盾律」：我同時在以前和現在、我同時在甲地也同時在乙地)？對此有所認識是一件十分重要的事，因為只要是邏輯上不可能，任憑你如何聰明和努力，都不可能創造出來，就像不能繪出「圓的三角形」一樣。如果「時間旅行」在邏輯上不可能，投放資源製做「時光機」和「如意門」只是浪費；相反，如果「時間旅行」在邏輯上可能，我們就應努力理解當中的問題，例如理論上有何不足？技術上如何改進？以早日達成目標，讓人類科技再上層樓。

誠然，連天文學家都不能解決的問題，我們不會要求小學生在工作坊中會找到答案。機械人、變種人、時間旅行都是動畫的熱門題材，教材以此設計的目的，只是提出有趣例子，給學生認識什麼是定義和思考定律。

五及六年級思維工作坊

第一節：分辨可能和不可能

練習一

(1) 試猜想以下東西或現象是否可能(可能的，請在格內作✓，不可能的，作×)：

東西或現象	存在上可能	存在上不可能	邏輯上可能	邏輯上不可能
藍色的橙				
四方形的西瓜				
膝蓋向前屈上				
機械身體				
人類像鳥兒般在天空飛				
太陽從西方升起				
圓的三角形				

(2) 試說明為什麼它們是可能或不可能的？

東西或現象	解釋為什麼可能或不可能
藍色的橙	
四方形的西瓜	
膝蓋向前屈上	
機械身體	
人類像鳥兒般在天空飛	
太陽從西方升起	
圓的三角形	

(3) 從「邏輯上可能而經驗上不可能」思考，試說出有些什麼發明在古代是不可思議的夢想，但現在已給發明和應用？

練習二

(1) 試討論以下現象是否可能(可能的，請在格內作✓，不可能的，作×)：

現象	存在上可能	存在上不可能	邏輯上可能	邏輯上不可能
你今早在家裡吃早餐，下午在學校吃午飯。				
你這星期還要上課，但下星期放暑假，爸爸媽媽帶你去旅行。				
這張紙原本是白色，但塗色後變成藍色。				
這枝既是筆，又不是筆。				
我同時在三樓課室和地下雨天操場。				
坐時光機回到過去。				

(2) 以下現象是可能或不可能的？試說明為什麼。

現象	說明
你今早在家裡吃早餐，下午在學校吃午飯。	
你這星期還要上課，但下星期放暑假，爸爸媽媽帶你去旅行。	
這張紙原本是白色，但塗色後變成藍色。	
這枝既是筆，又不是筆。	
我同時在三樓的課室和地下雨天操場。	
坐時光機回到過去。	

練習三

(1) 試討論以下東西是否可能存在：

	存在上可能	存在上不可能	邏輯上可能	邏輯上不可能
比加超				
哆啦A夢				
高達				
超人				

(2) 試說明為什麼它們可能或不可能存在？

比加超	
哆啦A夢	
高達	
超人	

(3) 試比較比加超、哆啦A夢、超人和高達有什麼不同？請分類表示。

	比加超	哆啦A夢	超人	高達

(4) 如果上面四人都犯了「在街上拋垃圾」罪，誰應判罰重一些，誰應判罰輕一些，誰應釋放？
根據甚麼作出這樣的判決？

第二節：選擇

- (1) 試寫出你們組選擇手提電話的標準。 _____
- (2) 比較以下牌子的手提電話廣告：

(a) Nokia 8800	(b) Motorola V878	(c) Samsung SGH-Z308	(d) Ericsson W900i
			
採用不銹鋼外殼，加上不易刮花玻璃顯示屏，堅硬耐用。內置 50 萬像素鏡頭，支援 AAC / MP3 格式音樂播放。時尚設計，瑰麗灑脫。滑蓋設計內藏 SVGA 相機。支援藍芽無線同步處理技術	在這摩登時代，誰不想做個型人，吸引艷羨目光！V878 的照相功能，三倍變焦，配置閃光燈，再配合 6 萬 5 千色真彩雙屏，既能一覽繽紛世界，又能運用外屏自拍自賞。不要被時代冷落，也不要被別人冷落！V878 領你潮流獨賞，傲然時尚。	Z308 功能非常齊全，除了能傳送多媒體簡訊之外，藍芽、WAP、JAVA 等一樣也沒有少。Z308 還支援有聲錄影，可播放 MP3、ACC、MPEG 的。為了讓使用者充分享受 3G 手機所帶來的娛樂性，Z308 內建的記憶體容量達 50 MB，還可外接 T-Flash 記憶卡，讓你玩個夠！	是一台多功能，可旋轉的 3G Walkman 的手機。集享受、行動、音樂、娛樂功能一身，且支援最新而先進的 3G 網路服務。令人印象深刻的超大螢幕，創造更愉快的手機影片觀賞經驗，而音質更與高階數位音樂播放器不相上下。

- (3) 寫出以上四款手提電話的賣點：

Nokia 8800	
Motorola V878	
Samsung SGH-Z308	
Sony Ericsson W900i	

- (4) 比較問題(1)和(3)，判別手提電話好壞，有否客觀標準？ _____

- (5) 綜合問題(1)、(3)和(4)，試寫出手提電話的詳盡定義：