

# 《數學奠基活動模組：三視圖\_六年級》

編號：\_\_\_\_\_（由主辦單位填寫）

## 百變柯南之透視推理

設計者：陳韻如老師

### 壹、活動器材

2x3 透明蛋盒 1 個（每組）、2x2 透明蛋盒 2 個（每組）、乒乓球 4 顆（每組）、學習單 1 張（每人）、活動紀錄單 2 張（每組）。

### 貳、活動說明

#### 一、單元主題說明：

1. 能夠觀察蛋盒中乒乓球的排列，找出其前視圖和右視圖，建立視圖編碼的經驗。
2. 能夠透過前視圖和右視圖，進行透明蛋盒中乒乓球數量和位置的推理，建立視圖解碼的經驗。
3. 活動適用於二立方積木三視圖的正式課程之前。
4. 適用年級：國小五年級以上。

#### 二、活動目標與核心概念：

1. 藉由乒乓球在蛋盒中的排列，找出視圖（編碼）。
2. 藉由視圖，對乒乓球的擺放位置和數量進行推理（解碼）。

### 參、活動流程

#### 一、先備活動

1. 空間推理（老師可先放一小段科南影片作為引起動機）  
可先下載影片：87 分的推理（片長 1 分 45 秒）

<https://www.youtube.com/watch?v=soFcNR1hTsg>

師：「柯南在辦案時怎麼找出嫌疑犯？」

（可以提示學生思索兩個方向：誰不可能是犯人？理由充份嗎？誰又可能是犯人？理由又是什麼？）

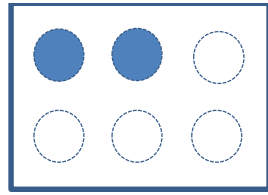
師：「今天的活動目的就在透過乒乓球的視圖線索，藉由『推理』，找出乒乓球的正確擺放位置。」

2. 2x3 透明蛋盒與視圖說明（使用附件一、二、五）

(1) 請同學依照教師所指定的 2x3 蛋盒的上視圖，在 2x3 透明蛋盒

放入乒乓球，並找出對應的前視圖卡和右視圖卡。

2x3 蛋盒的上視圖如下，實心代表有球，空心代表沒有球。



- (2) 教師指定 2x3 蛋盒的前視圖，和右視圖，請各組同學用乒乓球擺出蛋的位置，並用附件五的活動記錄單記錄其上視圖。能找出最多種可能的組別贏。



3. 2x2 雙層蛋盒與視圖說明 (使用附件四、六)

教師可視情況，與學生約定，若上層有球，下層是否一定要有球。

- (1) 教師指定 2x2 雙層蛋盒的前視圖、右視圖，和上視圖，請各組同學用乒乓球擺出蛋的位置。(可以四、3. 的例子作為題目)
- (2) 教師指定 2x2 雙層蛋盒的前視圖、右視圖，請各組同學用乒乓球擺出蛋的位置，並用附件六的活動記錄單記錄其上視圖。能找出最多種可能的組別贏。

## 二、暖身活動 (安排同學三至四人一組) (使用附件一、二)

- 2x3 蛋盒卡共 40 張卡，其中 24 張為數字卡，8 張為右視圖卡，8 張為前視圖卡 (每組有乒乓球 6 顆) (數字卡先放置一邊)。
- 2x3 透明蛋盒放在桌面中間，右視圖卡和前視圖卡則分兩堆，一堆為右視圖牌庫，一堆為前視圖牌庫 (卡牌的正面朝下)。前視圖牌庫放置蛋盒前方，右視圖牌庫放置蛋盒右方。
- 遊戲開始，每次自前視圖和右視圖牌庫中各翻出一張牌，玩家輪流解題，將乒乓球放置到蛋盒正確位置，即可得一分。若放置錯誤，則不得分。每個人均輪過一次稱作一回，遊戲可進行數回，若卡牌用完，可重新洗牌再玩，累計得分最高的人贏得比賽。(乒乓球一放置到蛋盒中即不可再移動)。

## 三、正式遊戲 (安排同學三至四人一組) (使用附件一至三)

- 2x3 蛋盒卡共有 40 張卡，其中 24 張為代表乒乓球個數的數字卡，8 張為右視圖卡，8 張為前視圖卡。
- 2x3 透明蛋盒放在桌面中間，右視圖卡和前視圖卡則分兩堆，一堆

為右視圖牌庫，一堆為前視圖牌庫（卡牌的正面朝下）。前視圖牌庫放置蛋盒前方，右視圖牌庫放置蛋盒右方。數字卡則平均分給玩家。（每個玩家都有數字牌 1 至 6 各 1 張）。

2. 遊戲開始，每次自前視圖和右視圖牌庫中各翻出一張牌，玩家若發現手中的數字卡是乒乓球可能的個數，則可先蓋住該張卡牌（一人可同時蓋住多張卡牌）。最後大家一起翻牌，若判斷正確，每張卡牌可得一分。每出一張錯誤牌則扣一分。遊戲可進行數次，累計得分最高的人贏得比賽。

例如：若前視圖和右視圖分別如下時，所出數字卡為 2、3，或 4 皆可得一分，所出數字卡為其他數字皆需扣一分。



前視圖



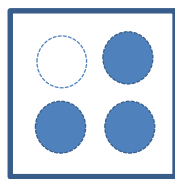
右視圖

#### 四、進階遊戲（安排同學三至四人一組）（使用附件四）

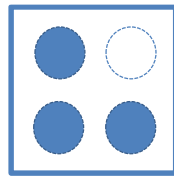
教師可視情況，先進行如活動二的暖身活動。

1. 2x2x2 蛋盒卡共有 40 張卡，其中 16 張為上視圖卡，12 張為右視圖卡，12 張為前視圖卡（每組有乒乓球 6 顆，可作為檢驗用）。
2. 2x2x2 雙層透明蛋盒放在桌面中間，右視圖卡和前視圖卡則分兩堆，一堆為右視圖牌庫，一堆為前視圖牌庫（卡牌的正面朝下）。前視圖牌庫放置蛋盒前方，右視圖牌庫放置蛋盒右方。上視圖卡則平均分給玩家。（每個玩家都有 4 種不同的上視圖卡各 1 張）。
3. 遊戲開始，每次自前視圖和右視圖牌庫中各翻出一張牌，玩家若發現手中的上視圖卡與乒乓球可能的擺放位置相符，則可先蓋住該張卡牌（一人可同時蓋住多張卡牌）。最後大家一起翻牌，若判斷正確，每張卡牌可得一分。每出一張錯誤牌則扣一分。遊戲可進行數次，累計得分最高的人贏得比賽。

例如：當前視和右視圖分別如下時，



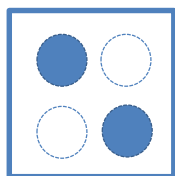
前視圖



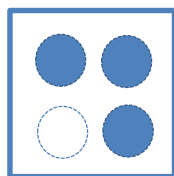
右視圖

可得分的上視圖有：(1)，(2)，(4)。需扣分的上視圖有：(3)。

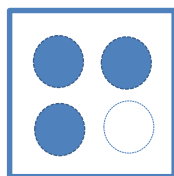
(1)



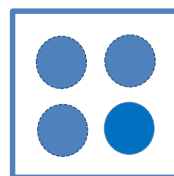
(2)



(3)



(4)



#### 肆、學習單

# 百變柯南之透視推理

我的姓名：

一、若在  $2 \times 3$  的蛋盒中，恰放滿 4 顆乒乓球，請畫出所有可能的前視圖。



二、若在  $2 \times 3$  的蛋盒中，恰放滿 4 顆乒乓球，請畫出所有不可能的前視圖。



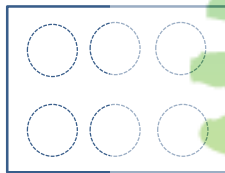
三、在  $2 \times 3$  的蛋盒中放入乒乓球，已知其前視圖和右視圖分別如下所示，請將乒乓球最多有幾顆，最少有幾顆？請畫出來。



前視圖

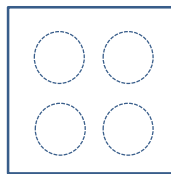


右視圖

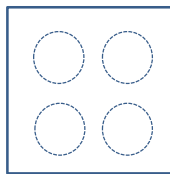


乒乓球最多有\_\_\_\_\_顆，最少有\_\_\_\_\_顆

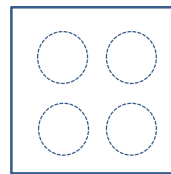
四、 $2 \times 2$  雙層蛋盒的三視圖（若上層有球，則下層一定要有球）



上視圖



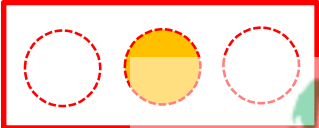



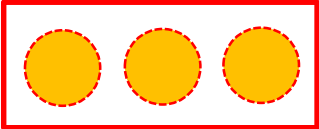
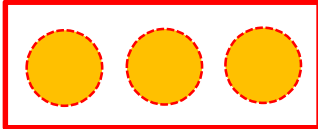


前視圖











右視圖

乒乓球最多有\_\_\_\_\_顆，最少有\_\_\_\_\_顆。

 <p>前視圖</p>	 <p>前視圖</p>
 <p>前視圖</p>	 <p>前視圖</p>
 <p>前視圖</p>	 <p>前視圖</p>
 <p>前視圖</p>	 <p>前視圖</p>

附件二 (2x3 透明蛋盒之右視圖卡)

 <p>右視圖</p>	 <p>右視圖</p>
 <p>右視圖</p>	 <p>右視圖</p>
 <p>右視圖</p>	 <p>右視圖</p>
 <p>右視圖</p>	 <p>右視圖</p>

附件三 (2x3 透明蛋盒之數字卡)

1	1
1	1
2	2
2	2



3

3

3

3



4

4

4

4



5

5

5

5



6

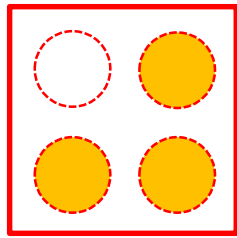


6

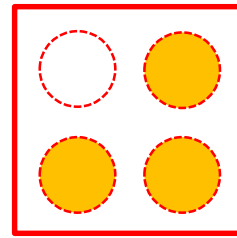
6

6

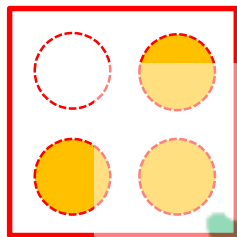
附件四 (2x2 透明雙層蛋盒之三視圖卡)



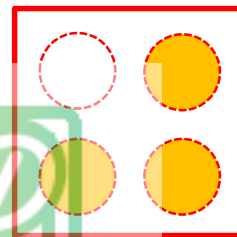
前視圖



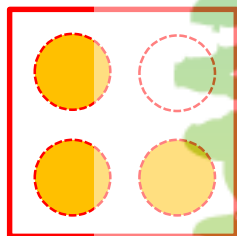
前視圖



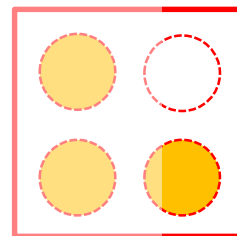
前視圖



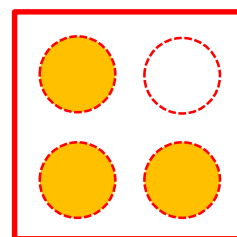
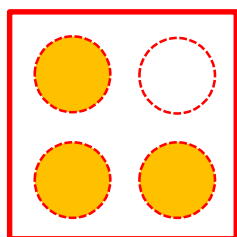
前視圖



前視圖

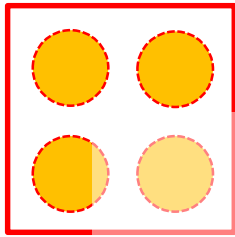


前視圖

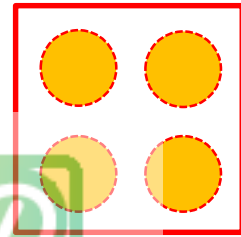


前視圖

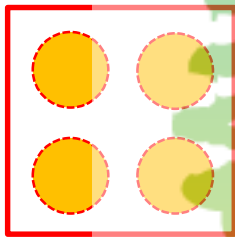
前視圖



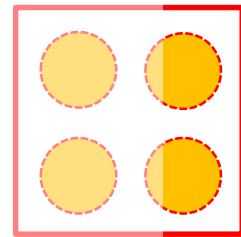
前視圖



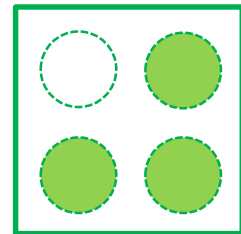
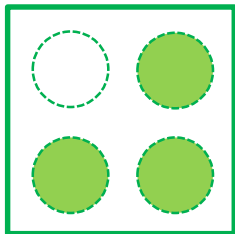
前視圖



前視圖

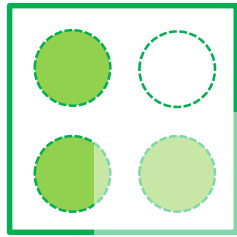


前視圖

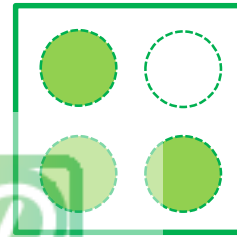


右視圖

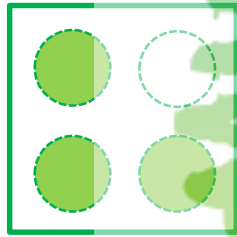
右視圖



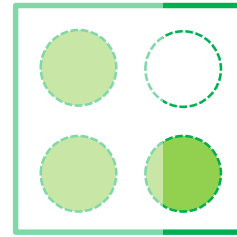
右視圖



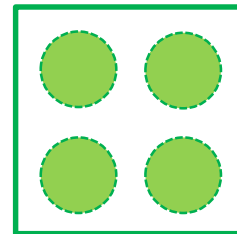
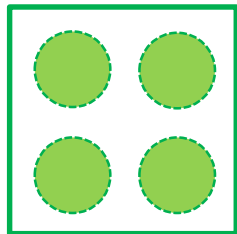
右視圖



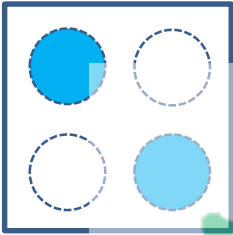
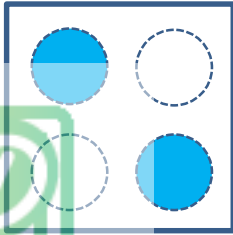
右視圖

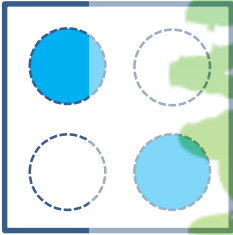
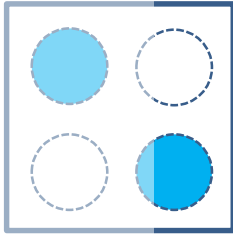


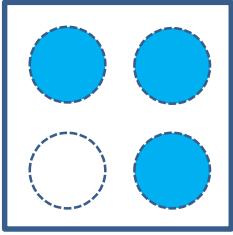
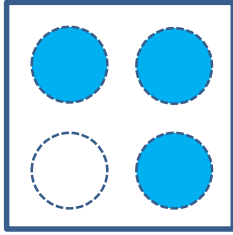
右視圖



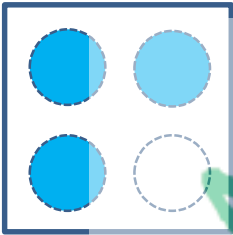

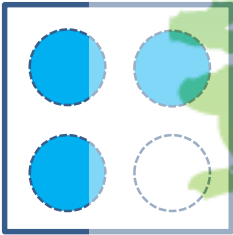
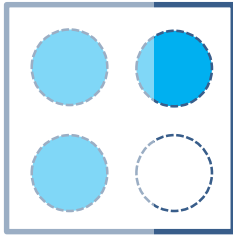
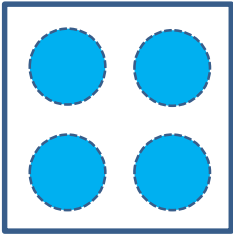
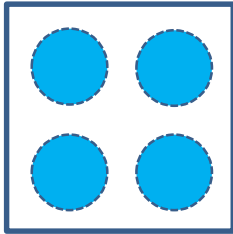
右視圖	右視圖
-----	-----

 <p>上視圖</p>	 <p>上視圖</p>
--	---

 <p>上視圖</p>	 <p>上視圖</p>
--	---

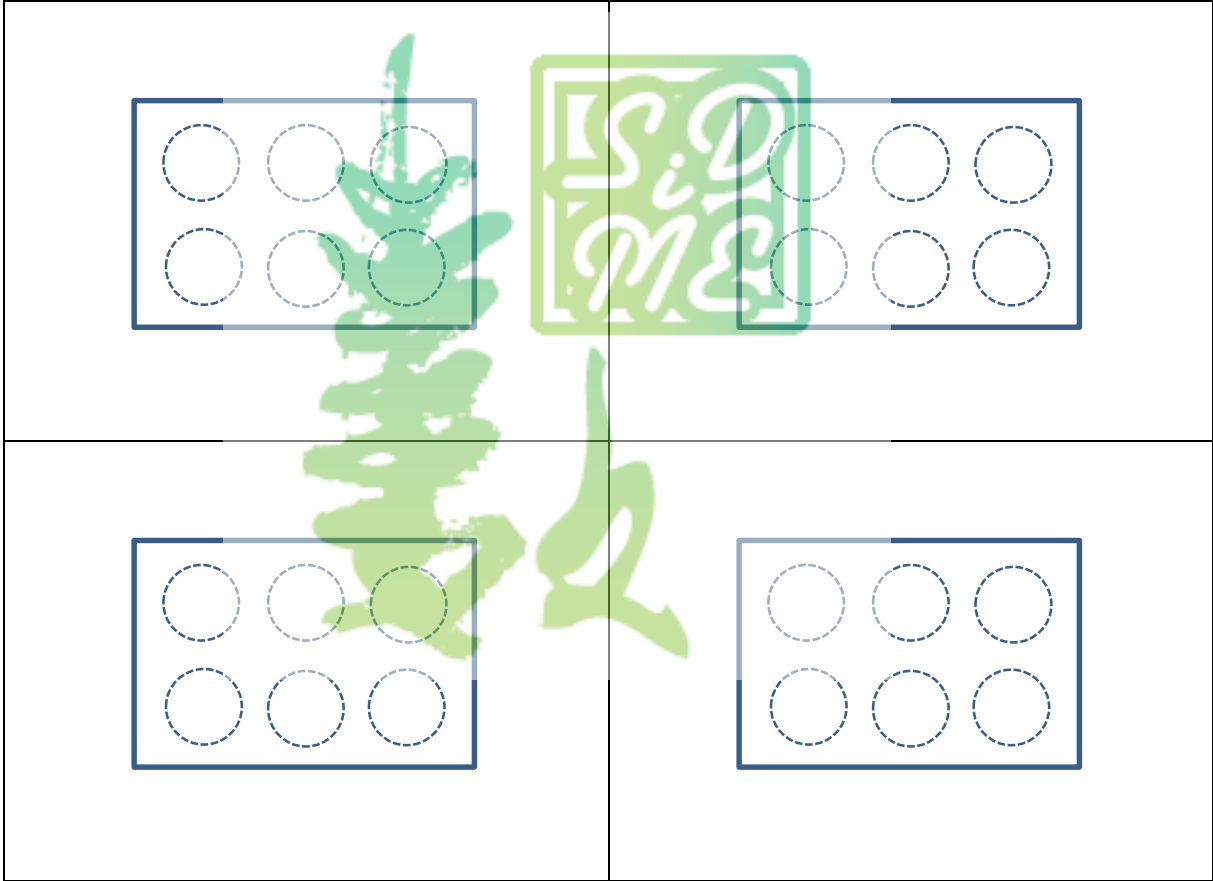
	
---	--

上視圖	上視圖
-----	-----

 <p>上視圖</p>	 <p>上視圖</p>
 <p>上視圖</p>	 <p>上視圖</p>
	

上視圖	上視圖
-----	-----

附件五 活動記錄單 (2x3 透明蛋盒之上視圖)



附件六 活動記錄單 (2x2 透明蛋盒之上視圖)

