



素養導向評量

國家教育研究院
測驗及評量研究中心研究教師團隊
臺北市立中山女子高級中學/曹雅萍
臺北市立大理高級中學/林春煌

素養導向評量-研習流程

認知-技能-態度的理解

三種能力的學習

- 1.寫出**高層次認知活動**各一種
- 2.寫出需要重複練習的**動作感官技能與促進的教法**
- 3.寫出想要學生**改變的態度跟做的活動與促進的方法**

認知的紙筆測驗出題

高層次認知(分析)
的**考題**
+ **評分規準**

實作評量

出一題**實作評量**
+ **評分規準**

預計成果

認知活動
-分析

認知活動
-評鑑

認知活動
-創造

技能促進
活動

態度促進
活動

高層次認知(分析)紙筆
測驗

題目

評分標準

2
1
0

實作評量

題目

評分標準

2
1
0

評分標準

2
1
0

評量的概念:熱身一下

波特參加2008年奧運以**9秒69**打破百米世界紀錄。請問他在**0-100M**之間 **有沒有加速?****有沒有等速?****有沒有減速?**

請從下面三個選項
選一個正確答案

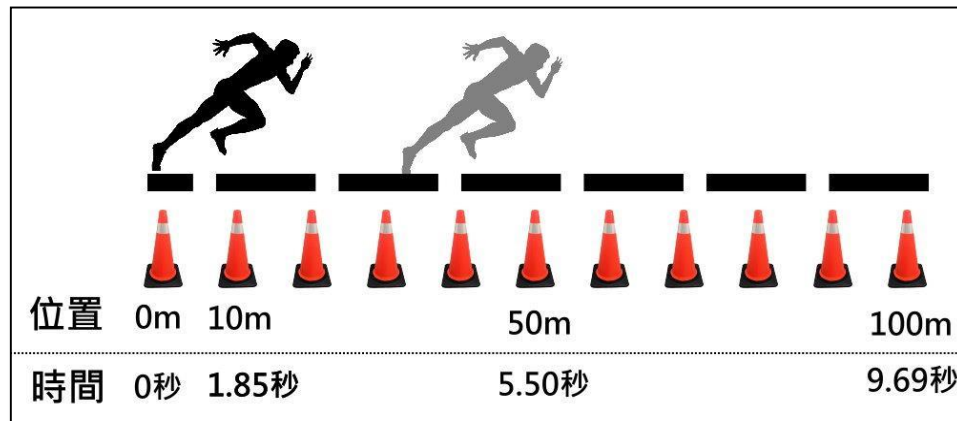
<https://reurl.cc/pDenkb>

- (A)等速○,減速○
- (B)等速○,減速×
- (C)等速×,減速○
- (D)等速×,減速×



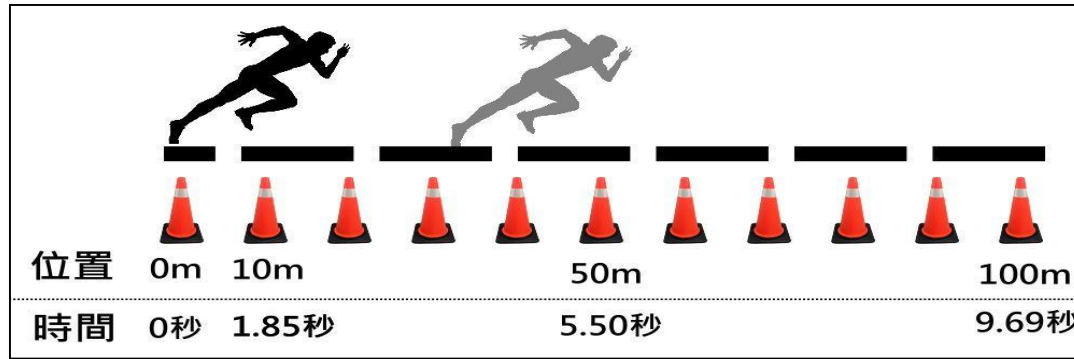
<https://www.youtube.com/watch?v=93dC0o2aHto>

分析題1-分析0 m-100m 間運動狀態-有沒有減速？



位置 (m)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
時間 (秒)	0	1.85	2.87	3.78	4.65	5.50	6.32	7.14	7.96	8.79	9.69

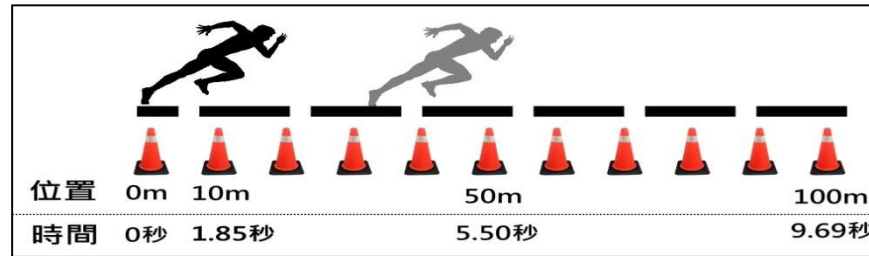
分析題2:分析數據，他有沒有減速？



位置(m)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
時間(秒)	0	1.85	2.87	3.78	4.65	5.50	6.32	7.14	7.96	8.79	9.69

位置(m)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
時間差(s)	1.85	1.02	0.91	0.87	0.85	0.82	0.82	0.82	0.83	0.90

分析題3:分析數據，他有沒有減速？

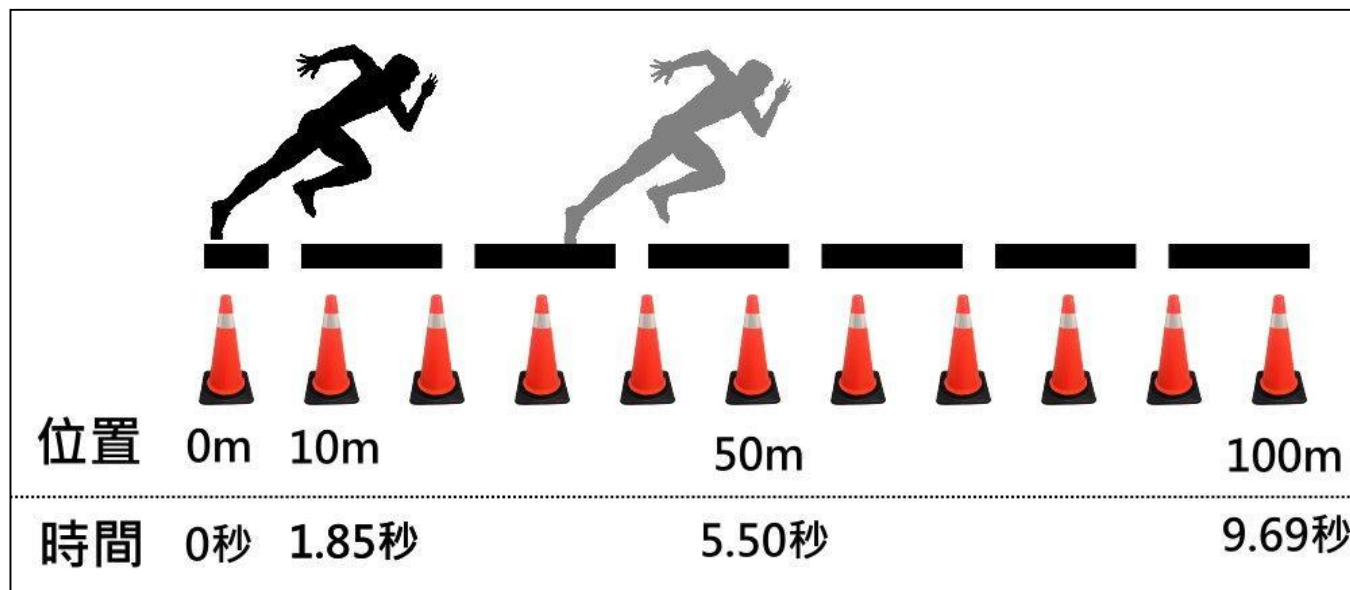


位置(m)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
時間(秒)	0	1.85	2.87	3.78	4.65	5.50	6.32	7.14	7.96	8.79	9.69

位置(m)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
時間差(s)	1.85	1.02	0.91	0.87	0.85	0.82	0.82	0.82	0.83	0.90
平均速度(m/s)	5.41	9.80	10.99	11.49	11.76	12.20	12.20	12.20	12.05	11.11

分析4:

有沒有減速?

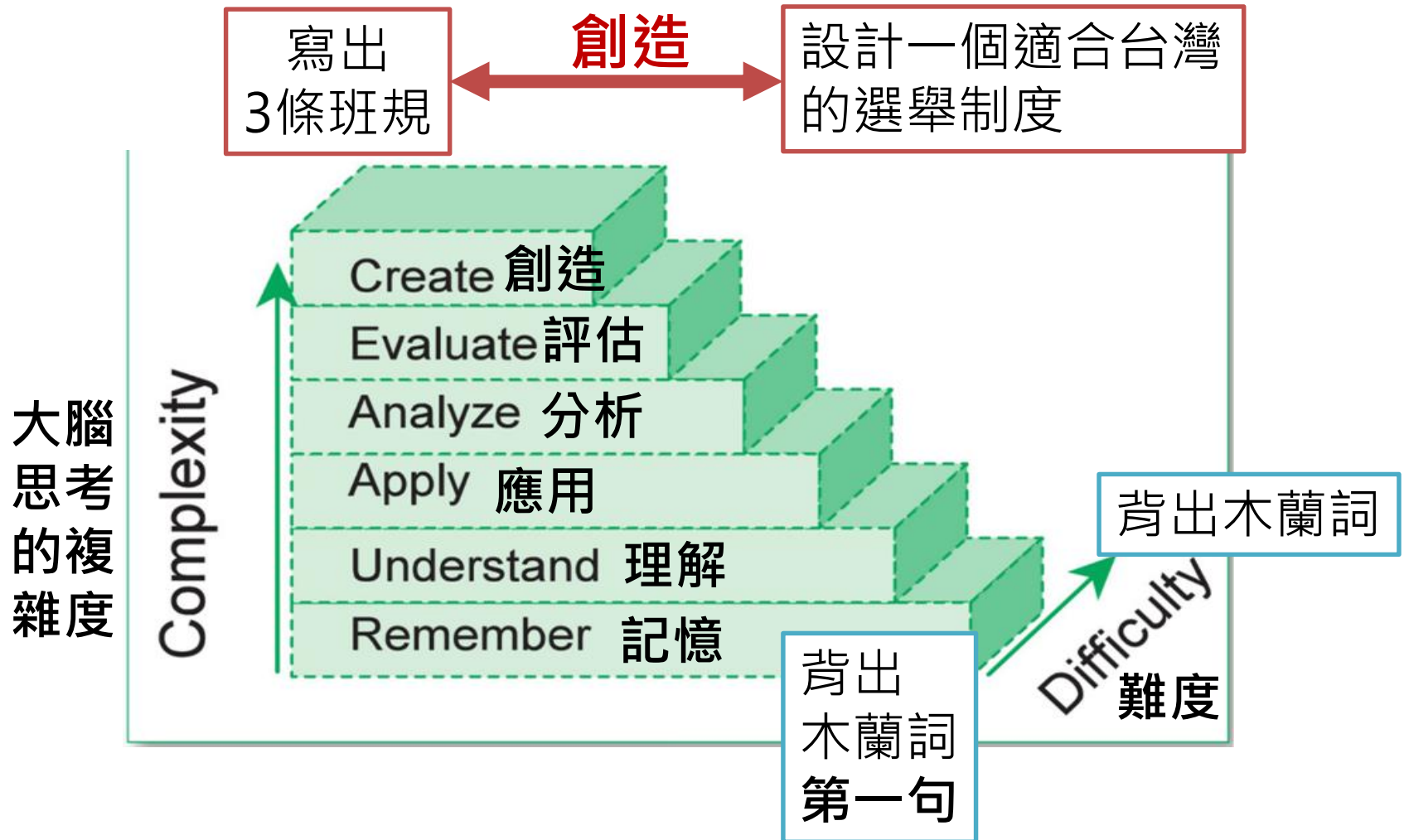


位置(m)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
平均速度 (m/s)	5	10	11	12	12	12	12	12	12	11

學生作答的困難整體 包含

1. 難度(資訊量多)
2. 複雜度(思考層次高)

初期教學與命題建議：
能力層次高(COMPLEX)
但資訊量少



考什麼能力?



問題5:如果他最後一段不減速，維持原來速度，他的比賽成績可能會是多少秒？

ANS: $9.69 - 0.09 = 9.60$

位置(m)	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
時間差(s)	0.82	0.82	0.82	0.83	0.90
				-0.01	-0.08

問題6:請你推測他在最後一段減速
可能的原因



ANS: 身體因素 (體力下降，受傷)或刻意減速(保留破記錄空間，已經拿到第一名就夠了)

問題7:小明認為他減速的原因，可能是四年之後想要再破一次世界紀錄，所以這次只要跑第一就好，不需要跑太快，請根據正反兩面的想法推測這個理由的可能性

正:四年以後他的紀錄是9.63，這次比賽如果後面維持等速，紀錄會是9.59，四年後將無法破紀錄。

反:(1)他無法了解自己這次比賽的時間(2)他無法預測4年以後的身體狀況

素養導向評量

紙筆測驗評認知

技能與態度要從
實作中評量



The emerging OECD 2030 framework can be visualized like this:

OECD：邁向2030年的教育架構

What do children have to learn?

真實情境

評



問題是很多人說:

情境題就是素養題?
情境題考出遷移能力
但為何要遷移?有什麼好處

學習的近端轉移/**遠端**轉移

Perkins和Salomon (1988)

近端轉移是指兩個任務彼此非常相似時，學習幾乎自動的轉移。
例如，學會**繫鞋帶**很容易將技能轉移到**禮物包裝**。

遠端轉移需要仔細研究任務，以確定過去的知識和技能適合這種情況。需要更多的時間和更多的認知過程(使用到較多的大腦區域)



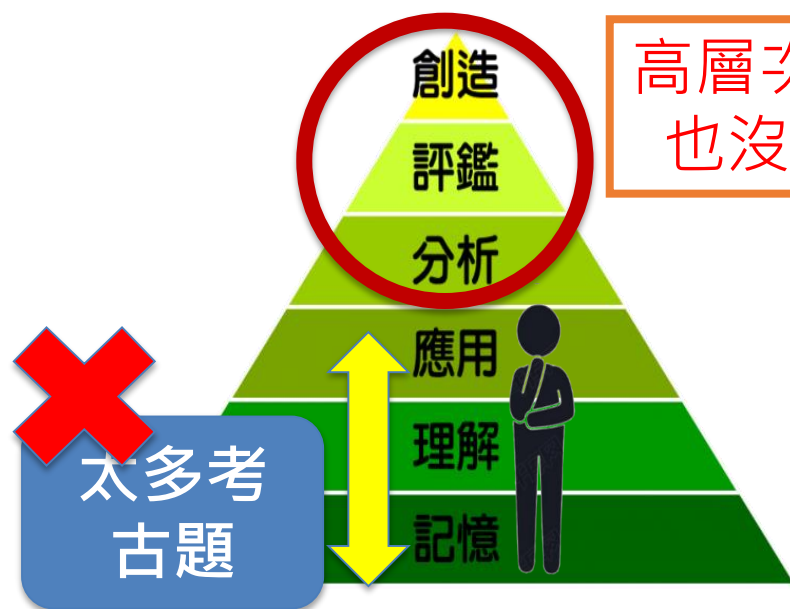
情境評量=素養評量？

素養導向情境化教學,可以在全台各地實施,因地制宜
但大考統一命題,會有城鄉差距(EX:捷運上的物理問題考全國)

需要大量文字敘述說明先備知識

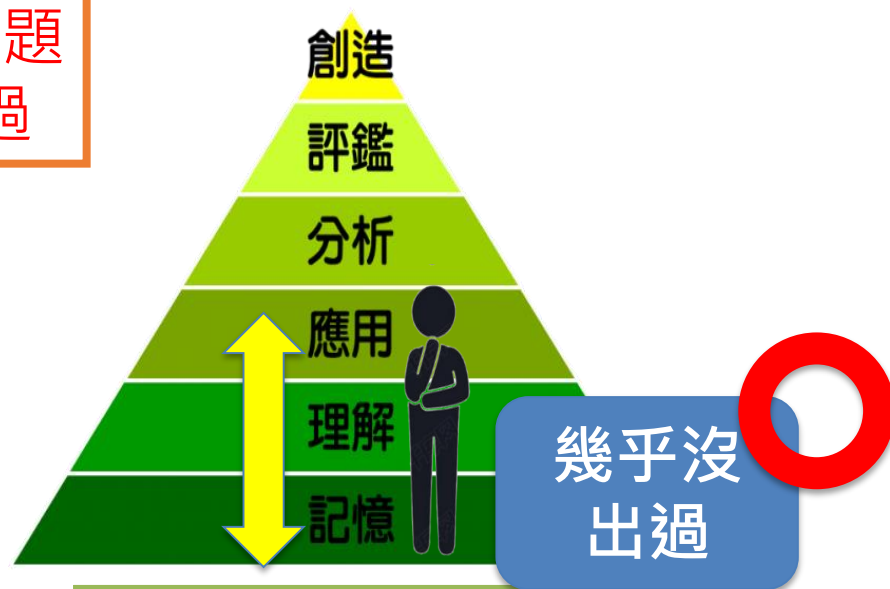
可能變成閱讀題

修正



高層次問題
也沒出過

課內教材



生活情境

什麼是 認知(知識)---技能---態度 呢？

認知:指通過形成概念、知覺、判斷或想像等心理活動來獲取知識的過程，即個體思維進行**訊息處理的心理功能**。



(感覺動作)技能：動作經驗的累積。**感官**對外界環境的動作反應-**夠快.夠準.夠好**



態度:作為一種心理現象，指人們的內在體驗，又包括人們的行為**傾向**。通過人們的言論、表情和行為來反映



練習1:分析.評鑑.創造——各寫出一個學習活動

3.幫老師自己設計一個減肥計畫

2.找出這個減肥計畫的問題

1.分析文中減肥方法的有效程度
少吃 > 運動 > 睡眠

利用公式算出午餐的熱量

看完短文之後找出文中的減肥方法

我是減肥的短文.....

背出短文

創造

評鑑

分析

應用

理解

記憶

練習1:分析.評鑑.創造——各寫出一個學生活動

認知活動 -分析

認知活動 -評鑑

認知活動 -創造

參考
說明

4.分析：將材料分解成局部，指出局部之間與對整體結構或目的的關聯。與評鑑、創作緊密連結。分析的認知歷程包括：區辨、組織、歸因。

4.1 區辨：從一個完整結構中，根據關聯性與重要性，區辨出局部或部分來。有下列三種類別：

- (1)能區辨出有關、無關的或是重要、不重要的部分。
- (2)能注意有關的或是重要的資訊。
- (3)寫出或指出在所提供材料中最重要或最有關聯的部分。

4.2 組織：確定元素在結構中的適切性與功能。指認出溝通情境中的各元素，能認出這些元素是如何統整在一起。能對所呈現的資訊片段，建立系統與和諧的關聯。

要求將呈現材料整合成一個結構，如：綱要，表格，矩陣，階層圖。

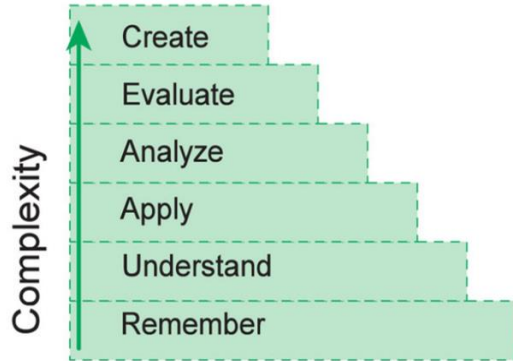
評量常以反應題型，寫出一個段落的綱要；或選擇題型，從四個階層圖選項中，選出一個最符合段落組織的選項。

4.3 歸因：指明確指出溝通情境中的觀點、偏見、價值、意圖。

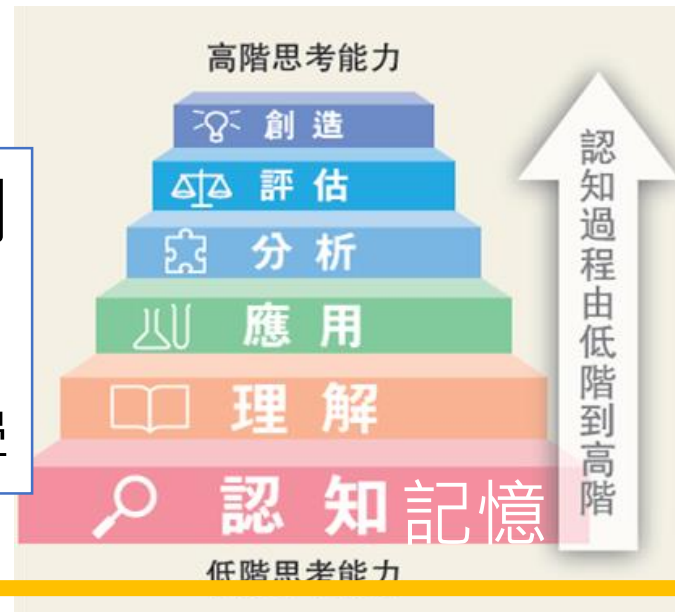
歸因涉及解構過程，即能指出所呈現資訊的意圖。詮釋強調對事物的了解，歸因超越基本

Levels of Bloom's Taxonomy

Revised Version (2001)



層次間
流動
且重疊



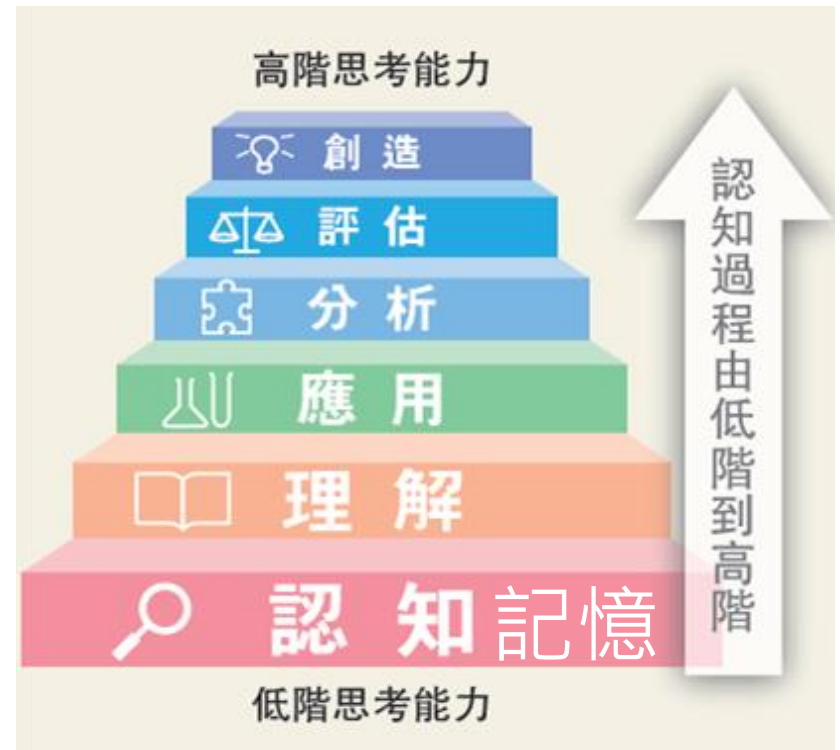
• **記住和理解**視為用於**獲取**和**理解**信息的技能

應用和分析視為通過**演繹**和**推理**來改變和**轉換**信息的技能。

評鑑和創造的技能通過**評價**，**批評**和**想像**來**生成新信息**。

Levels of Bloom's Taxonomy

Revised Version (2001)



較低的三個級別（記住，理解和應用）被看成是**收斂**的思維過程，藉由學習者的**回憶與理解來解決問題**。

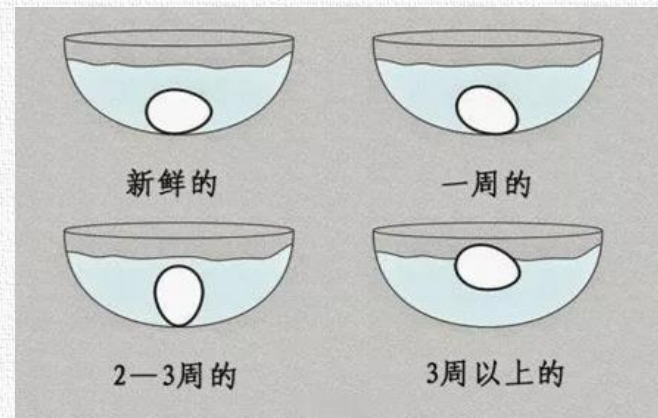
上面的三個層次（分析，評鑑和創造）描述了一個**發散**的思維過程，因為學習者的處理產生了新的見解和發現，而這些**新的見解和發現並不是原始信息的一部分** **沒有標準答案**

How the Brain Learns
(David A. Sousa)

回答練習

若想要判斷雞蛋新不新鮮，只要把蛋放入一氧化二氫(H_2O , 也就是水)中，就能輕鬆判斷喔！假使雞蛋往下沉，代表雞蛋是新鮮的；反之，若雞蛋完完全全的浮出水面上，則代表雞蛋已經不新鮮，甚至可能也壞了

設計一個簡易的方式來估計蛋的新鮮度(2-3人一組.寫在A5紙上)



<https://kknews.cc/health/ma329b9.html>

設計一個簡易的方式來測量蛋的新鮮度

尋找材料-同一來源但新鮮度(天數)不同的雞蛋-**1分**

實驗-放到鹽水中應用浮沉測量密度做成天數跟密度的關係圖**1分**

應用數據-利用數據圖預測可能的天數**1分**

要不要先給評分標準？

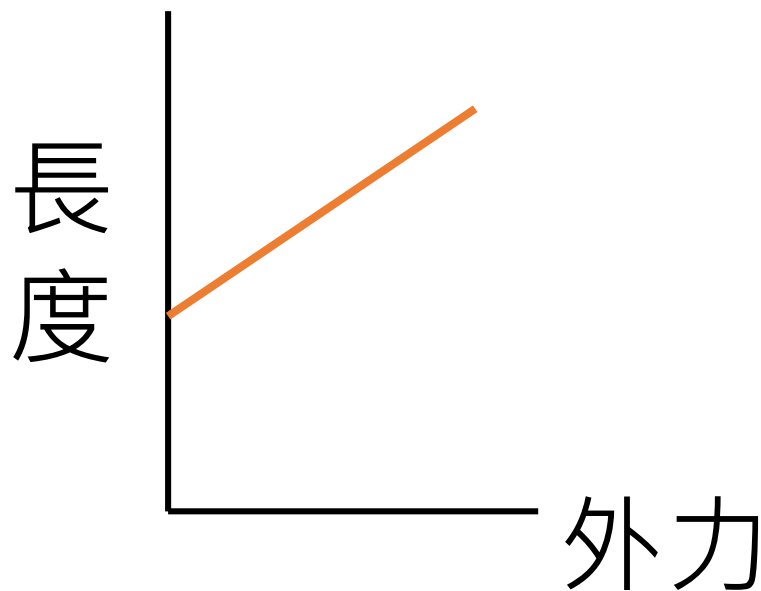
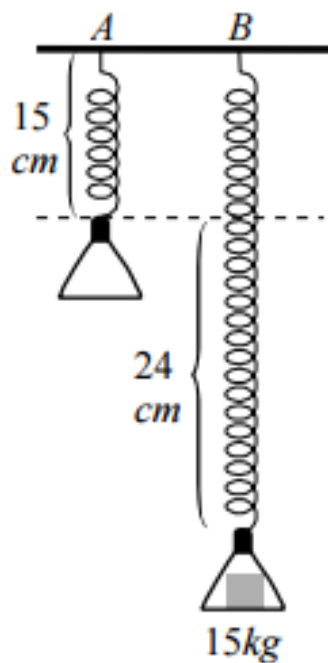
練習出一題-----分析能力的問題

題目名稱			
題目類型			
題幹			
取材說明	今日略		
學習內容	今日略		
學習表現	認知種類		
評量目標	今日略		
參考答案	今日略		
評分規準	2分	1分	0分

沒有數據(材料) 怎麼分析?

只有國文.英文
有文本可以探究

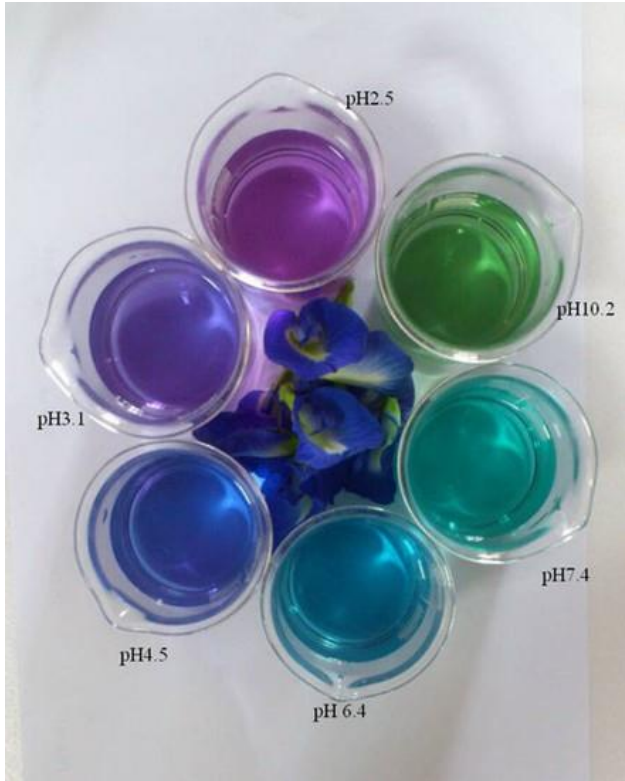
換位思考:從**食譜式**實驗轉化為**探究**實驗



Ex:使用橡皮筋做虎克定律



變色考驗-誰最色越多越好



- 1.取**小蘇打粉**放入蝶豆花水中
觀察顏色變化。
- 2.取**檸檬酸**放入蝶豆花水中
觀察顏色變化。
- 3.使用**小蘇打粉**及**檸檬酸**
(可加水稀釋)，嘗試調配出最多顏色（至少四種，並依酸到鹼排列）

練習：

- 找一個實驗或實作改成給學生比賽調整情境(寫在A5紙上)

EX:

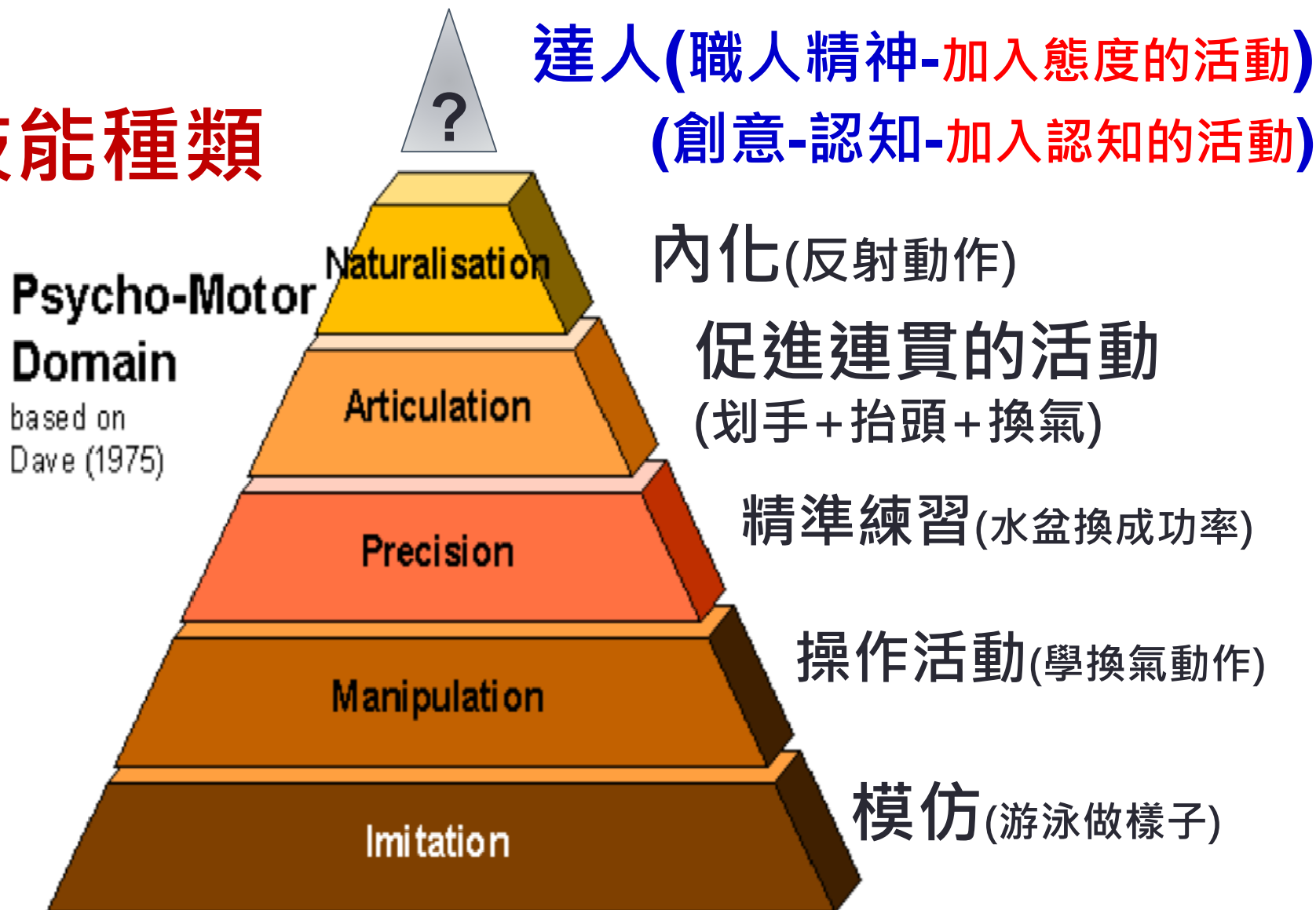
1. 蝶豆花變色----變出最多色
2. 水面上放出最多迴紋針



練習2:寫出一個需要重複練習的動作感官技能(1)與
促進練習的方法(2)並說明這個技能的相關態度或認知(3)

27

技能種類



態度教學

前額葉
自我控制

上台緊張如何克服？
環保意識如何教？



大腦新皮質 (セルフ 1)

意識→知性、判斷

大腦邊緣系

無意識→本能行動、情動、感情

腦幹・脊髓

生命維持

邊緣系統
(感覺)

練習3:寫出想要學生改變的態度與促進態度的方法

態度的教學

成為環保義工



Internalizes Values

內化

創造遷移活動_
討論其他觀點與狀況
EX:家裡也減塑?

Organization

重組

Valuing

評價

促進正向感覺-反思
淨灘的意義或讚美

Responds to Phenomena

回應

發生感覺的活動
--大家一起去淨灘

Receiving Phenomena

接收訊息

說:教誨孩子要做環保

靠愛

預計成果

認知活動
-分析

認知活動
-評鑑

認知活動
-創造

技能活動

態度

高層次認知紙筆測驗

題目

評分標準

2
1
0

實作評量

題目

評分標準

2	2
1	1
0	0

評量方式

評量不限於單一的客觀紙筆測驗，評量方式至少包括：

- 紙筆測驗（筆試）、
- 實作評量（表演、實作、作業、鑑賞、實踐）、
- 系列實作評量（遊戲化評量）、
- 檔案評量（資料蒐集整理、書面報告）、
- 口語評量（口試、口頭報告、晤談）、
- 軼事記錄、
- 動態評量等七項



動態評量考量時間的連續性，透過介紹評量內容與方式的特性，給予必要的協助與指導，使受試者的操作水準提高。它是一個跨越多個時間點，以偵測受試者在表現上的演變，是一種結合教學與診斷的評量。

實作評量(performance assessment)

- 受試者必須要將**完成某項作業所需具備的技能表現出來**，而非僅僅用書面或口語的方式回答問題，它的評分相當**依賴專業的觀察與判斷**。
- 要求學生以**口頭、書面或製作一項作品**的方式，來評量學生達成學習目標與否。
- 不只限於**實際操作的評量**，如機械操作或做實驗等，也**包含紙筆評量**，如解答數理問題、文章創作、完成研究報告等。
- 偏向採用由**學生自己建構反應**的題目，以測量學生**高層次思考能力**。

○○○○演講評量單

姓名： 組別： 總分：

說明：請在每一個項目右邊代表優、良、加油的其中一個口內打「✓」，以評量學生的演講能力。下面「老師的話」盡可能說明你評定等級的依據或詳細描述學生演講的情形。

優 良 加油

一、演講內涵

- (一) 內容符合主題，且清晰、簡要
- (二) 內容容易了解
- (三) 用字有趣、準確、自然表達主題
- (四) 詞彙豐富優美、銜接順暢
- (五) 句型富變化，通順流利

二、演講組織

- (一) 內容條理謹然
- (二) 利用觀念間結構組織，如主題、轉折，來協助理解

三、演講技巧

- (一) 以姿勢或肢體語言來強調重點
- (二) 以聲量變化來強化重點
- (三) 善用速度、停頓來強化重點
- (四) 發音、咬字清晰，且相當流暢
- (五) 儀態端莊大方，態度誠懇
- (六) 眼神注視聽眾，展現自信笑容
- (七) 經缺掌握時間

老師的話：

簽名：

演講評量標準 sample

一、演講內涵

	優	良	加油
(一) 內容符合主題，且清晰、簡要	文章主題鮮明，主題發展順暢，且清晰扼要	本文主題雖清晰扼要，但流於平常俗氣，支持立論較弱	文章無重點或不合主題，題目訊息有限或不清晰
(二) 內容容易了解	內容清晰易懂，無理解困難	少部分內容難以理解	大部分內容難以理解
(三) 用字有趣、準確、自然表達主題	文字精準、想像力強，用字生動、符合主題	文字平凡，足以表達主題但不夠生動有力，用字不夠周延	用字有限、單調或陳腔濫調，文字大多重複或抽象模糊
(四) 詞彙豐富優美、銜接順暢	詞彙非常豐富、優美，甚少重複，銜接相當順暢	詞彙不多、平淡，偶有重複，銜接較不順暢	詞彙極少、重複甚多銜接不順
(五) 句型富變化，通順流利	句型富變化，結構邏輯合理，句子通暢流利	句型變化不多，結構邏輯部分合理，句子部分不通順	句型不完整、不連貫零碎雜亂，句子難讀或干擾主題