

素養導向的多元評量_台灣經驗

陳柏熹

任職單位

台灣師範大學教育心理與輔導學系教授

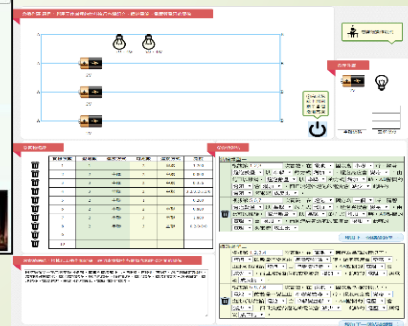
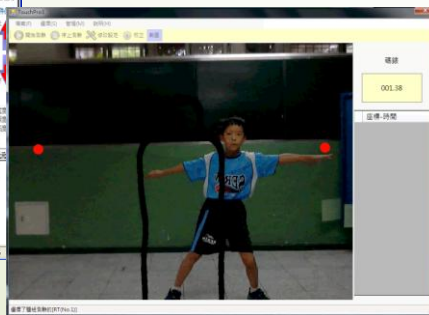
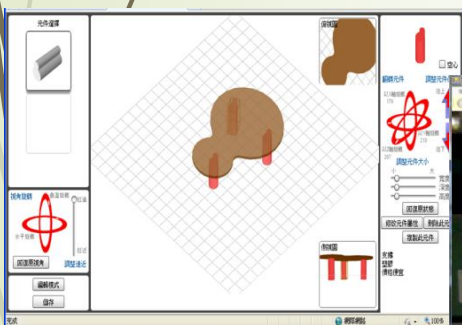
兼任職務

台灣師範大學心理與教育測驗研究發展中心主任

台灣師範大學教育心理與輔導學系雲端測驗中心主任

國家華語測驗推動工作委員會(TOCFL)執行長

大學入學考試中心顧問



綱要

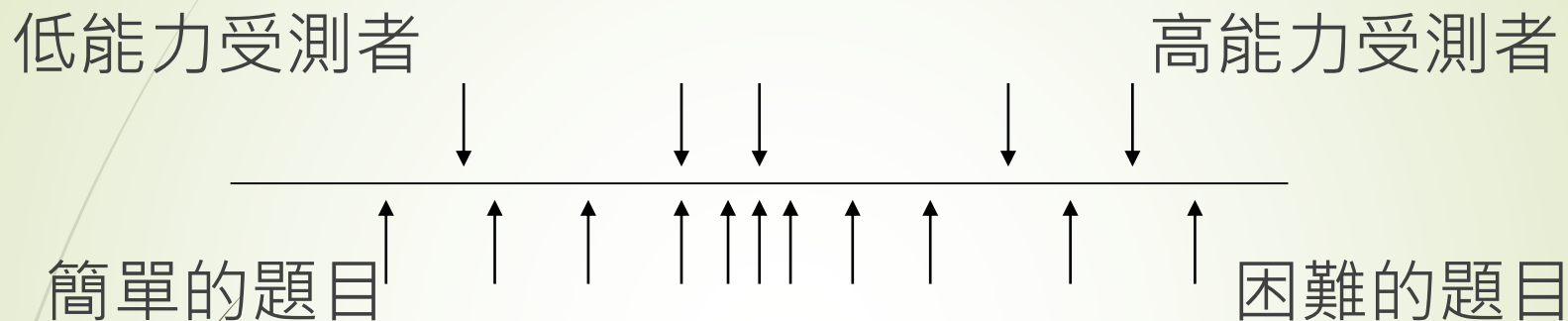
- 評量的基本觀念
- 素養導向評量與多元評量
- 應用數位化評量工具來促進素養導向評量
- 推動素養導向評量的建議



3

評量的基本觀念

測量編製原理



1. 所有題目都要能測量到相同的能力或潛在特質
2. 題目的難度要依測驗目的作適當的分布
3. 受測者的反應是可預期的

進行評量前要思考的問題

- 想要評量哪一項學習表現或素養？
- 適合用哪一種方式來進行評量？
 - 測驗卷、作業、學習單、行為觀察表、自陳式量表
- 適合在何時進行評量？
 - 學習前(準備度評量、安置性評量)
 - 學習中(形成性評量、診斷性評量)
 - 學習後(總結式評量)
- 適合用何種方式來呈現評量結果？
 - 常模參照、標準參照、題目參照

不同教學過程常用的評量方式

評量類型	目的	評量內容	題目難易度	結果呈現方式
準備度評量	了解學生是否具備先備能力	該課程的先備知識能力	較簡單	標準參照
安置性評量	作為分班或分組的依據	課程相關能力	難易都有	常模參照
形成性評量	了解各階段的學習成果	各階段的學習內容	不一定，視教學內容而定	標準參照
診斷性評量	了解學習困難處，作為補救教學依據	易犯錯的概念與學習內容	較簡單	題目參照*
總結式評量	瞭解整體的學習成效	該課程所有的學習內容	難易都有	標準參照或常模參照

常見的測驗分數參照方式

參照方式	常模參照	標準參照	試題參照(IRT)
參照對象	受測群體	事先訂定的分數標準	試題
分數意義	受測者在群體中的相對位置	受測者是否通過或達到某個標準	受測者解決問題或表現行為的機率
常見分數類型	Z分數 (或其衍生分數)、百分等級、常態化分數	通過/不通過、分數等級 (級分)	IRT能力量尺 (或其衍生分數)、勝算比 (lod odds)
適合的用途	人員篩選、競賽	資格認定、證照核發	行為預測、治療或介入方案規劃
受測者需求	需要具代表性的大量受測者以建立常模	有時需要適量的受測者以協助建立參照標準	需要適量的受測者以估計能力與試題
理論基礎	傳統測驗理論或試題反應理論	傳統測驗理論或試題反應理論	試題反應理論

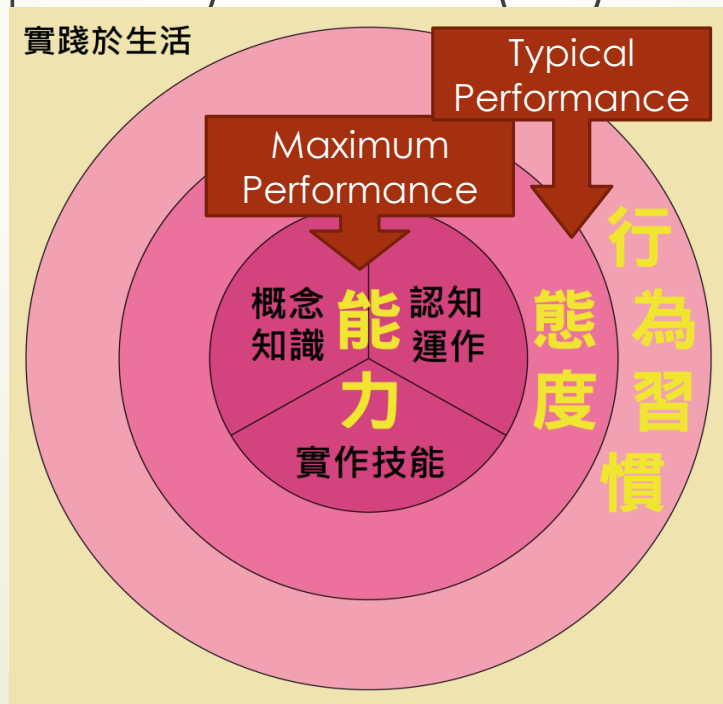


8

素養導向評量與多元評量

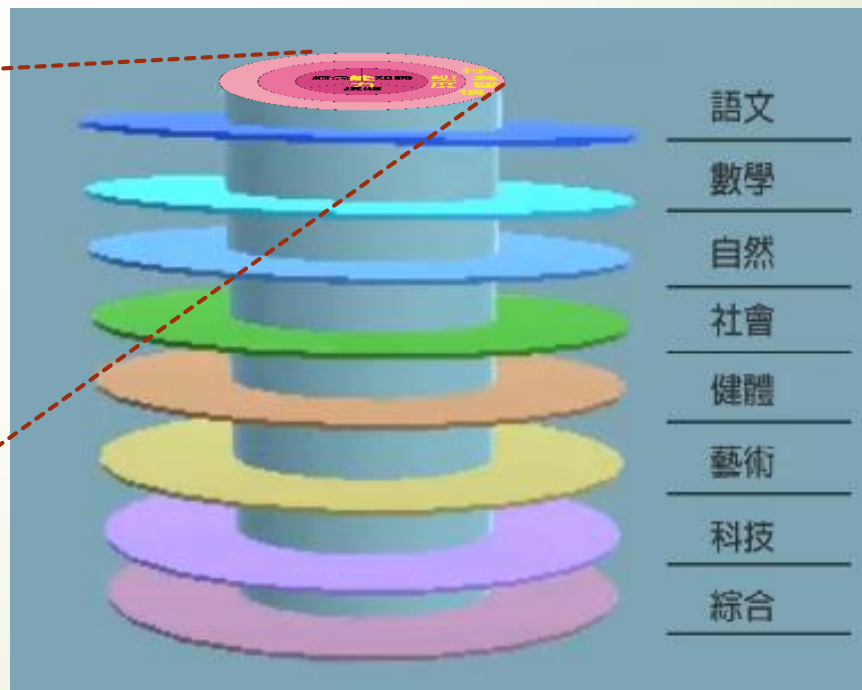
核心素養

- 2019年起台灣十二年國教課綱以「核心素養」做為課程發展主軸，希望培養學生「**適應現在生活及面對未來挑戰的知識、能力與態度**」。
- 核心素養的解析：包含能力、態度、行為習慣三大成分，並期待學生能將這些素養實踐於生活中的自我、人際與社會參與各層面。
 - 能力：包含概念/知識 (concept/knowledge)、認知運作 (cognitive process)和實作技能(skill)，彼此交互影響。

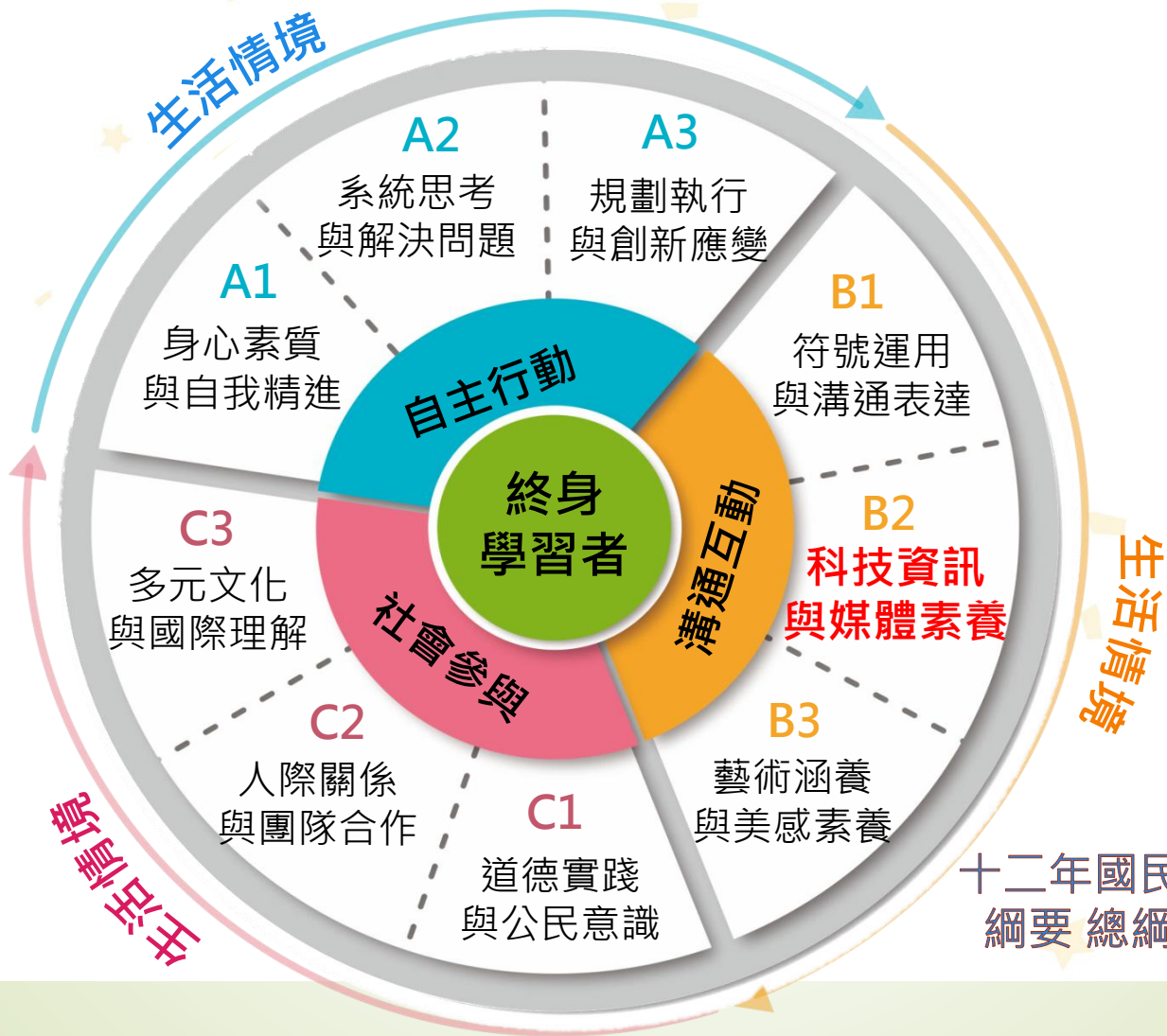


各領域素養(舊課綱既有)

- 各學習領域是核心素養的**載體**，當核心素養搭配各領域的**學習內容**時，就會展現出不同的**學習表現**。也因此，展現出不同領域的素養，例如：語文素養、數學素養、健康體育素養……等。



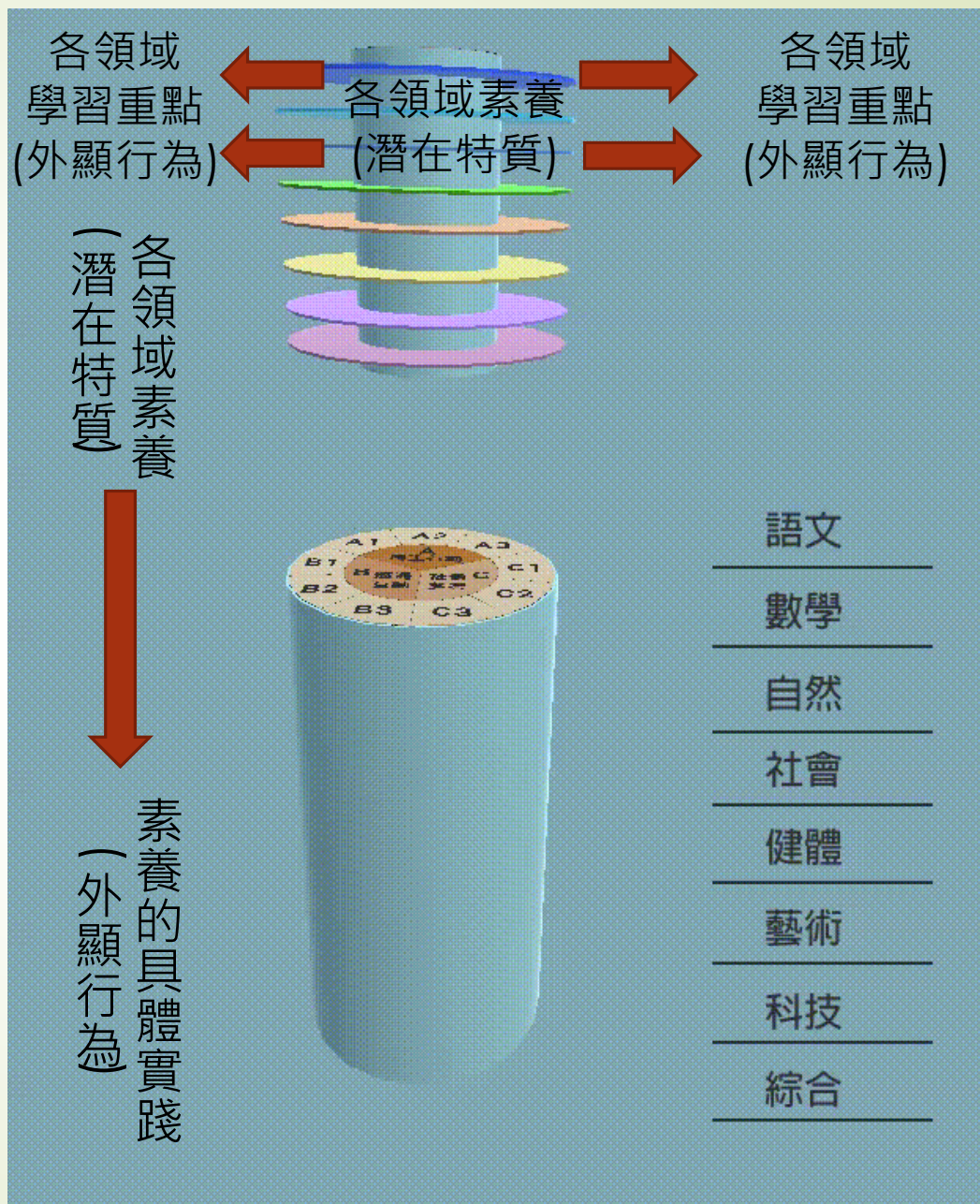
實踐於生活中：核心素養三面九項(新課綱強調)



十二年國民基本教育課程
綱要 總綱宣講(第六版)

1. 從各領域的**學習重點(學習內容、學習表現)**可以看出各領域素養展現出的外顯行為。
2. 從各領域在**三面九項的具體實踐**，可以看出核心素養在生活中的三大面向的具體實踐及應用。

各領域素養具體實踐在生活中三面九項時，著重的面項或關聯程度略有不同。



素養導向評量的溝通

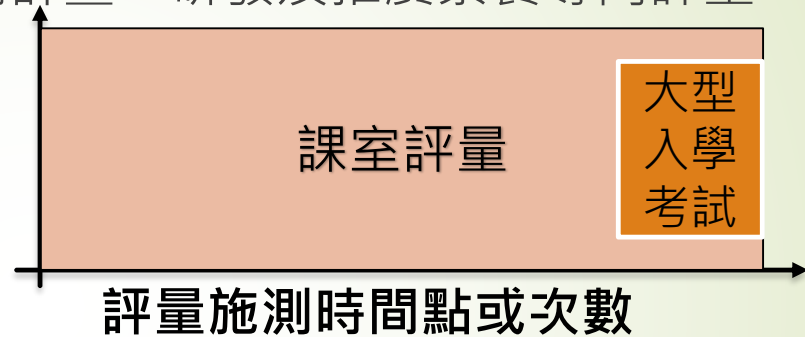
➤ 評量範圍的溝通

- 教育部國民教育署委託不同計畫，研發及推廣素養導向評量。

課室評量：多元評量

入學考試：紙筆測驗

測驗科目
及範圍



➤ 內涵與特徵的溝通

- 由教育部邀集課綱研擬單位(國家教育研究院)、各大型考試中心(台灣師大心測中心、技專校院統一入學測驗中心、大學入學考試中心)，凝聚共識，讓評量試題具有相同的內涵及特徵。
- 各單位再根據此特徵，辦理教師研習、課室評量試題範例、大型考試題目範例，供各界參考。

國中教育會考
(台灣師大心測中心)



技術
高中

技專統測
(技專校院統一測入學驗中心)



普通
高中

大學學測與分科測驗
(大學入學考試中心)

素養導向評量的內涵與特徵

- 強調真實的情境與真實的問題(包含日常生活情境或是學術探究情境)
- 評量時強調總綱核心素養或各領域素養(學科本質及學習重點)

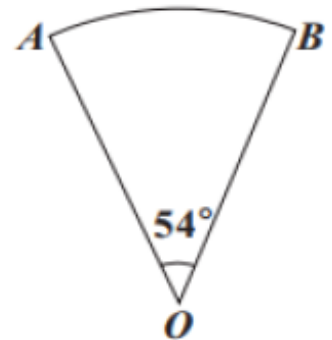
常見誤解：

- 僅強調生活實踐，課堂教學偏廢基本的學科能力(知識、概念、技能)。
- 設計題目時僅「為了增加情境，為了看似生活化」，沒有讓學生實際應用各領域素養來解決問題。

如圖(一)，已知扇形 AOB 的半徑為 10 公分，圓心角為 54° ，則此扇形面積為多少平方公分？

(A) 100π (B) 20π (C) 15π (D) 5π

小華在咖啡店買了一塊起士蛋糕，蛋糕頂部為一扇形，如圖(一)所示。已知扇形 AOB 的半徑為 10 公分，圓心角為 54° ，則此扇形面積為多少平方公分？



圖(一)

以生活實踐來思考教學及評量設計

從買蛋糕的情境談起

- 不同角色需要解決的問題是什麼？[系統思考與問題解決]
 - 消費者(哪個比較划算？如何平均分配？...)
 - 生產者(需要多少材料？如何規劃烘焙時間？...)
 - 銷售者(如何訂售價？如何規劃折扣？...)
- 不同目的需要處理的問題是什麼？
 - 宣傳單的文字(材料豐富、健康養生...)[符號運用與溝通表達]
 - 蛋糕上的裝飾(文青風格、華麗宮廷...)[藝術涵養與美感素養]
 - 行銷時的分工(個人專長與工作協調...)[人際關係與團隊合作]

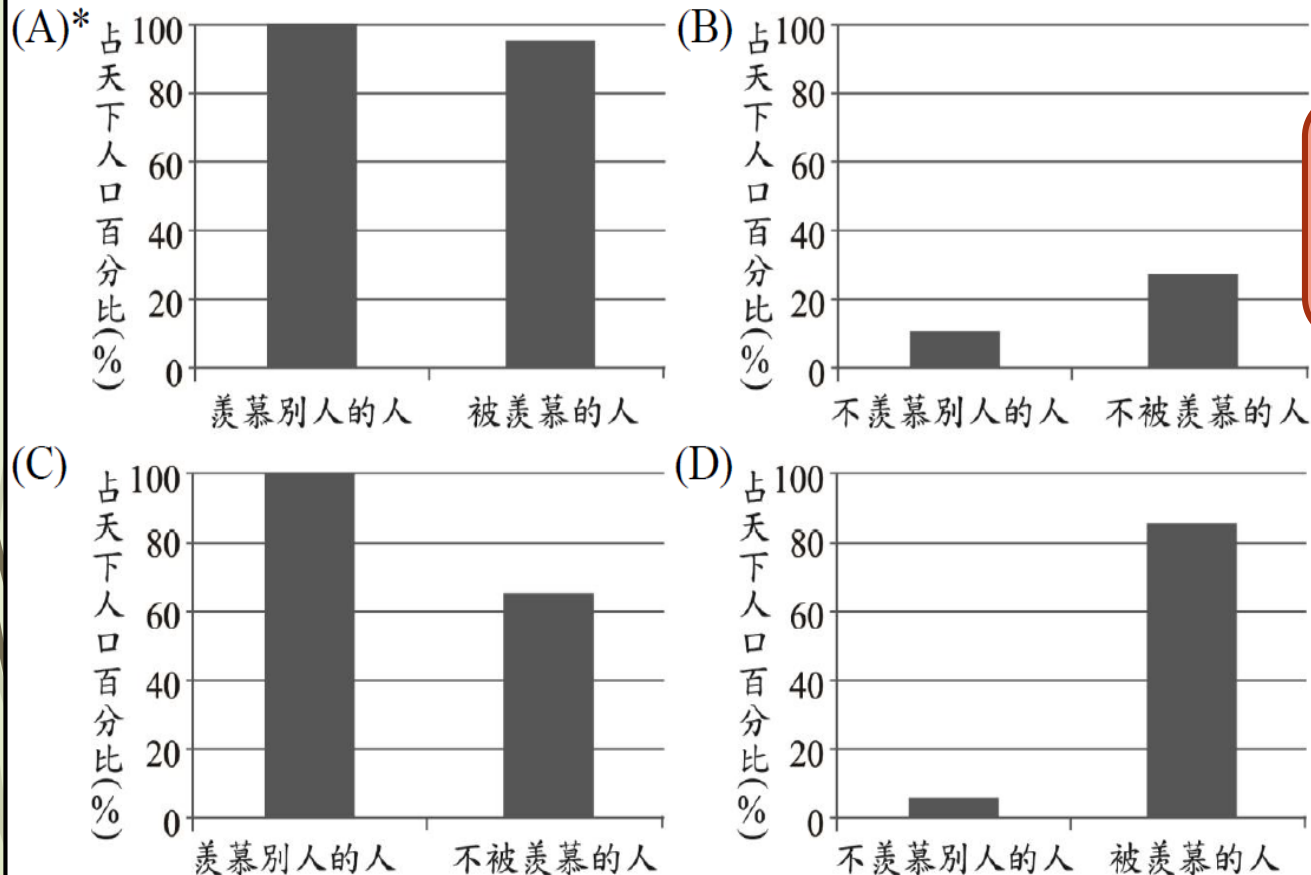


進行素養導向的生活實踐題設計時，應先思考：

1. 想要評量何種能力或特質是什麼？(教學目標)
 2. 在何種情境下需要展現出該特質才能解決該情境的問題？
- 各領域的學習內容與學習表現是解決生活情境問題的基礎，就算只是基本的定理原則或概念，在評量時也不能偏廢。

語文領域(國語文) — 國文科

周老師在黑板上寫道：「天下沒有一個人從不羨慕別人，只有少數人從沒被別人羨慕過。」她請學生以圖表來表示這句話，下列哪一張圖表最恰當？



跨領域
溝通能力
(圖表轉譯)

語文領域(國語文) — 國文科

〈評量目標〉能根據文句作判斷。

〈九年一貫能力指標〉5-4-2-5能依據文章內容，進行推測、歸納、總結。

〈十二年國民基本教育課程綱要〉

核心素養：**國-J-B1 運用本國語言、文字**表情達意，**增進閱讀理解**，進而提升欣賞及評析文本的能力，並能傾聽他人的需求、理解他人的觀點，達到良性的人我溝通與互動。

學習表現：5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，**整合跨領域知識**轉化為解決問題的能力。

學習內容：Ac-IV-3 **文句表達的邏輯與意義**。

〈試題與新課綱對應關係的說明〉

本題主要評量學生是否能根據文句作判斷，素材為完整的一句話，要求學生理解句意之後，判斷哪一張圖表最適合用來表示這句話，學生必須具備圖表轉譯的能力才能作答。本題符合學習表現與學習內容中關於「整合跨領域知識」與「文句表達的邏輯與意義」的細目，亦可對應核心素養[國-J-B1]中，「運用本國語言、文字增進閱讀理解」之內涵。

素養導向評量之大型入學考試範例範例題

數學領域(評量數學策略研擬執行及數學表達)

今有甲、乙、丙三名候選人參與某村村長選舉，共發出1800張選票，得票數最高者為當選人，且廢票不計入任何一位候選人之得票數內。全村設有四個投開票所，目前第一、第二、第三投開票所已開完所有選票，剩下第四投開票所尚未開票，結果如表(一)所示：

表(一)

投開票所	候選人			廢票	合計
	甲	乙	丙		
一	200	211	147	12	570
二	286	85	244	15	630
三	97	41	205	7	350
四					250

(單位：票)

請回答下列問題：

- (1)請分別寫出目前甲、乙、丙三名候選人的得票數。
- (2)承(1)，請分別判斷甲、乙兩名候選人是否還有機會當選村長，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程。

生活重要
議題
(社會參與：
選舉)

〈評量目標〉能理解題意，並觀察與計算表中的數據，以分析甲、乙候選人的當選情形。

〈九年一貫能力指標〉C-C-07 能用回應情境、設想特例、估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。

〈十二年國民基本教育課程綱要〉

核心素養：數-J-A3 **具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬定與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活。**

數-J-A1 **能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。**

學習表現：a-IV-1 **理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。**

a-IV-3 **理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。**

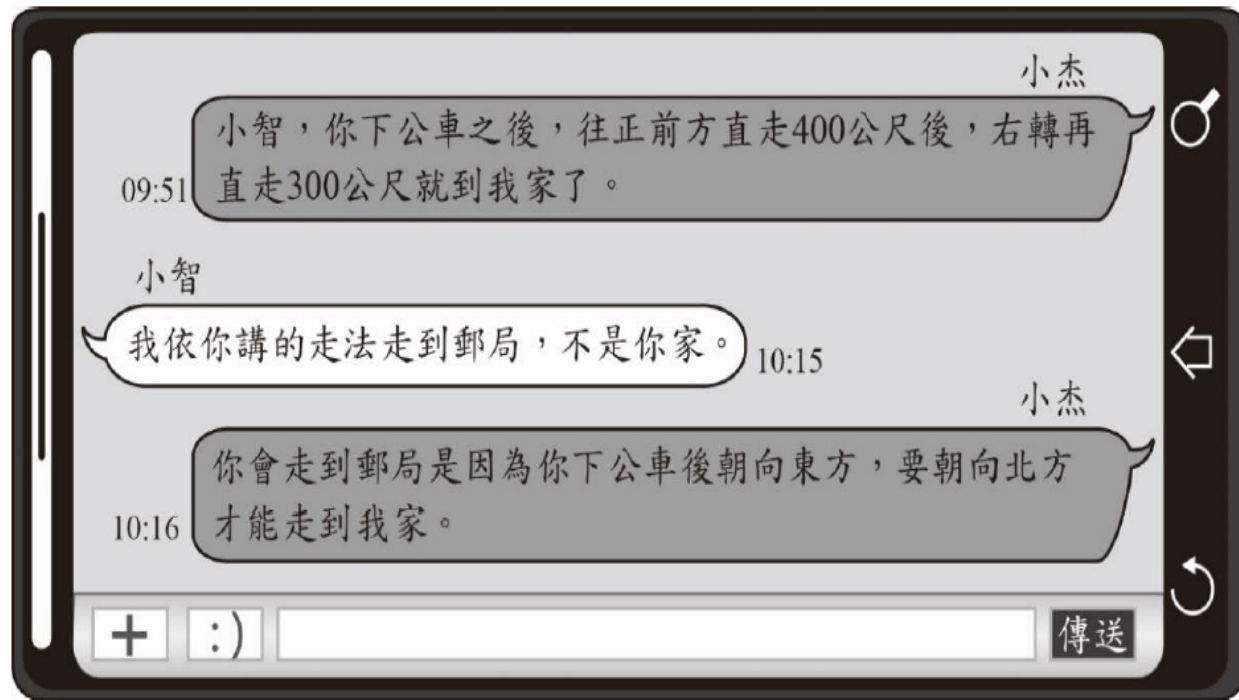
d-IV-1 **理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。**

學習內容：A-7-8 **一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。**

D-7-1 **統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。**

數學領域

圖(七)為小杰使用手機內的通訊軟體跟小智對話的紀錄。



溝通互動
(通訊聯繫)

圖(七)

根據圖中兩人的對話紀錄，若下列有一種走法能從郵局出發走到小杰家，則此走法為何？

- (A) 向北直走 700 公尺，再向西直走 100 公尺* (B) 向北直走 100 公尺，再向東直走 700 公尺
 (C) 向北直走 300 公尺，再向西直走 400 公尺 (D) 向北直走 400 公尺，再向東直走 300 公尺

數學領域

〈評量目標〉 評量學生是否能應用直角坐標系的概念找出兩地點位置的關係。

〈九年一貫能力指標〉 A-4-10能理解直角坐標系，並能計算坐標平面上兩點間距離。

〈十二年國民基本教育課程綱要〉

核心素養：數-J-A2具備有理數、根式、**坐標系之運作能力**，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，**在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。**

學習表現：g-IV-1**認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點**，以及計算兩個坐標點的距離。

學習內容：G-7-1**平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置**；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。

〈試題與新課綱對應關係的說明〉

學生作答此題時，必須應用坐標平面的概念，將建築物的位置用坐標來表示，並找出兩點位置之間的關係，符合學習表現與學習內容中的「認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點」、「以平面直角坐標系、方位距離標定位置」的項目，亦符合核心素養中的「具備坐標系之運作能力，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題」。

自然科學領域

老師要求同學設計一個有關粉筆在水中浸泡時間與粉筆斷裂難易度關係的實驗，實驗方法為先將粉筆浸泡水中一段時間，再以相同的方法量出折斷粉筆所需要的最小外力。由下列選項的實驗紀錄表，推測何者的實驗設計最符合前述的實驗目的？

(A)*

實驗組別	一	二	三	四
粉筆顏色	白	白	白	白
浸泡時間(s)	20	40	60	80
粉筆長度(cm)	8	8	8	8
最小外力(kgw)				

(C)

實驗組別	一	二	三	四
粉筆顏色	白	紅	藍	黃
浸泡時間(s)	20	20	20	20
粉筆長度(cm)	8	8	8	8
最小外力(kgw)				

(B)

實驗組別	一	二	三	四
粉筆顏色	白	紅	藍	黃
浸泡時間(s)	20	40	60	80
粉筆長度(cm)	5	6	7	8
最小外力(kgw)				

(D)

實驗組別	一	二	三	四
粉筆顏色	紅	紅	紅	紅
浸泡時間(s)	40	40	40	40
粉筆長度(cm)	5	6	7	8
最小外力(kgw)				

問題
解決
(探究
歷程)

自然科學領域

〈評量目標〉 評量學生是否能依實驗目的來設計實驗。

〈九年一貫能力指標〉 1-4-2-3能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。

〈十二年國民基本教育課程綱要〉

核心素養：**自-J-A3具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。**

學習表現：pe-IV-1**能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（如設備、時間）等因素，規劃具有可信度（如多次測量等）的探究活動。**

〈試題與新課綱對應關係的說明〉

本題主要評量學生是否能依實驗目的來設計實驗，符合學習表現與學習內容中關於「能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試」的細目。此題亦可對應核心素養[自-J-A3]中，學生具備規劃自然科學探究活動的能力之內涵。

課室中的素養導向評量

何種方式較能展現出學生在課室中的素養學習成效？

	常模參照	標準參照
參考對象	其他人的學習表現 (相對性標準)	事先所訂定之評量標準 (絕對性標準)
結果解釋	依個人分數在團體中的 相對位置解釋評量結果 (Z分數或量尺分數) (PR=90 或 PR=50)	根據事先訂定之評量標準解釋評 量結果 表現等級(精熟、基礎、待加強)， 通過與否(及格或不及格、精熟或 不精熟)
關注	比較學生與其他人學習 成效的相對比較	了解學生自己的學習成效，已學 會和尚未學會的概念或能力

常模參照v.s.標準參照

- ◆ 與他人比較（常模參照），排名可能因所在群體不同而有所不同。
- ◆ 忽略學生表現已夠好或其實很糟的狀況。例如：班級秩序或整潔競賽第一名班級給予嘉獎（可能各班都很髒亂）。
- ◆ 題型較侷限。多以紙筆測驗為主，較不易評量學生的應用、分析等高層次能力與素養。
- ◆ 只看自己是否達到所設定的標準 不必與他人比較高低。例如：高血壓、高血脂...等指數。
- ◆ 若達到所設定的標準，表示已夠好。例如：技能檢定（只要達到標準，不限人數）。
- ◆ 若未達到所設定的標準，即使在群體中名列前茅，未必具備相關能力。
- ◆ 題型較多元。可使用開放式題型、情境式題組與實作評量等，能有效評量學生的應用、分析等高層次能力與素養。

英語閱讀素養(七年級)篇章理解題組

請依據下列短文回答問題：



溝通互動
找尋失物

I'm Sandy. I love animals and have two cats and a dog in my house. They are like my children, and we're a happy family. Lily is a small three-year-old cat. She has beautiful gray and white hair, and her eyes are blue. Her sister, Nana, is two years old. Nana is a cute cat with black and white hair. She looks like a cow. Nana and Lily have the same eye color, but Nana has only one eye. The two girls often play together. Their brother, Tony, is eight years old! He has brown eyes, and his hair is short and white. Tony's very big. He's very kind to his little sisters and takes good care of them. Every night, I take my three children to the park for a walk. Tony likes it, but Lily and Nana don't.

評量目標

理解訊息並進一步擷取、歸類

題目 1 Nana 和 Tony 走失了，請你利用上文 Sandy 所提供的訊息，填寫下列報案單。

※ 作答說明

1. 請僅利用從文中得知的相關或適切訊息填寫報案單。
2. 請直接作答於表格內。
3. 中、英文作答皆可，不會影響評分，訊息排列及呈現方式不拘，但切勿直接全文或整段抄寫。

報案單		
*事由: Nana 和 Tony 不見了!		
*關於 Nana 和 Tony 的描述:		
名字 項目	Nana	Tony
物種		
性別及年齡		
外觀		
其他 (可省略)		

安心警察局 使命必達

素養導向評量之課室評量範例題 (健體領域：排球)

內容標準

表現標準

A

B

C

D

E

策略應用

能靈活地應用動作練習的學習策略、遊戲的合作與競爭策略，以解決練習或遊戲問題。

能正確地應用動作練習的學習策略、遊戲的合作與競爭策略，以解決練習或遊戲問題

能適切地仿照動作練習的學習策略、遊戲的合作與競爭策略，以解決練習或遊戲問題

能有限地仿照動作練習的學習策略、遊戲的合作與競爭策略，以解決練習或遊戲問題

未達D級

本評量
評分指引

能執行3項(含)以上傳球接龍遊戲的策略，必須包含高度適當。

能執行3項傳球接龍遊戲的策略

能執行2項傳球接龍遊戲的策略

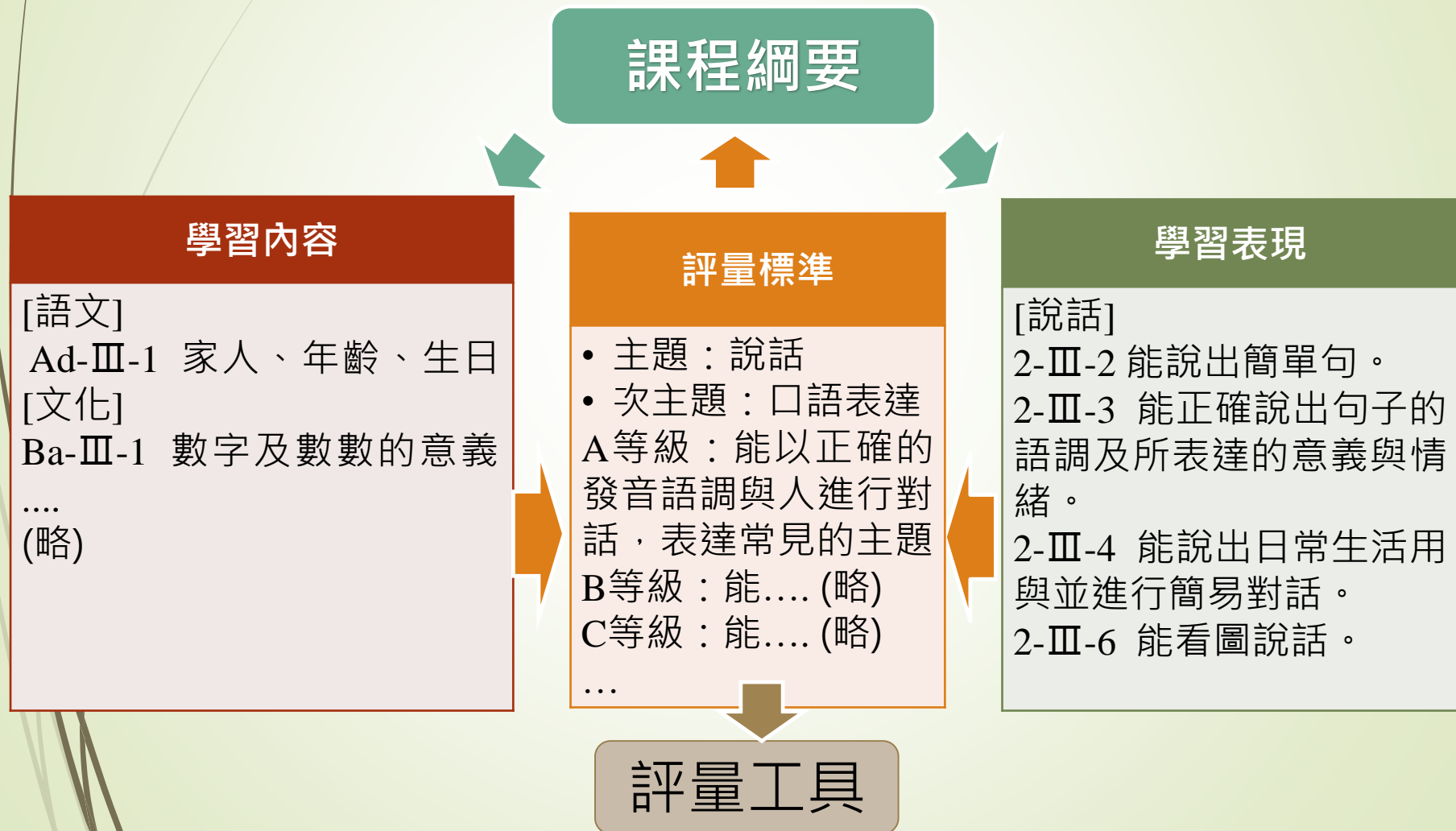
能執行1項傳球接龍遊戲的策略

未能執行任何傳球接龍遊戲的策略。

明確說明學生程度
明確的評分指引

座號	姓名	移位接球	出聲接球	高度適當	技能選擇	
1	郭○○	✓	✓	✓	✓	A
2	黃○○	✓		✓	✓	A
3	劉○○	✓	✓		✓	B
4	林○○	✓			✓	C
5	陳○○	✓				D
6	李○○					E


如何建構素養導向評量之課室評量



如何建構素養導向評量之課室評量

說明評量標準的架構

1. 評量標準：期望學生學到哪些內容及做到什麼程度
2. 哪些內容→主題/次主題
3. 什麼程度→
 - 分五等級：A(優秀)B(良好)C(基礎)D(不足)E(落後)
 - 各等級有表現描述**Performance Level Descriptors (PLD)**
4. 評量工具：考卷、作業、學習單、觀察紀錄、動作檢核表、評定量表等
5. 評分指引：各評量工具中、各能力等級的具體任務要求

- 
1. 不同評量工具有不同評分指引。
 2. 能協助教師建立較客觀的評閱方式。
 3. 標準參照：事先設定的標準，學生不跟別人比，只跟自己比。

如何建構素養導向評量之課室評量

32

維持評分的客觀性

主題	次主題	A	B	C	D	E
說話	口語表達	能以正確的發音語調與人進行對話，或表達常見的主題。	能以正確的發音語調與人進行簡易的對話，或表達簡單的主題。	能以大致正確的發音語調與人進行簡易的對話，或大概表達簡單的主題。	僅能說出有限的詞或不完整的句子。	未達D等級
評分指引		發音語調及句子完全正確，能完全表達出家庭成員名字、稱謂及年齡，家庭成員介紹表達完整。	發音語調及句子正確，能表達出家庭成員名字、稱謂及年齡，家庭成員介紹尚稱完整。	發音語調及句子大致正確，能表達出部分家庭成員名字、稱謂及年齡，只大致介紹家庭成員。	僅能說出有限的詞或不完整的句子。	未作答。
備註：						

評量標準：質性描述，具體指出學生在這個次主題下，學到什麼程度。

評分指引：根據評量任務設定出各等級學生的具體表現。

如何建構素養導向評量之課室評量

33

建立各領域評量標準

內容標準		國小英語第三階段表現標準 口說 105.05.23				
主題	次主題	A(優秀)	B(良好)	C(基礎)	D(不足)	E(落後)
發音 朗讀		<ul style="list-style-type: none"> 能力表現同 C 等級。 能唸出多音節¹字詞。 	<ul style="list-style-type: none"> 能力表現同 C 等級。 能唸出單音節字彙。 	<ul style="list-style-type: none"> 能唸出 26 個字母。 能唸出字詞中與字母相對應的發音。 	<ul style="list-style-type: none"> 僅能有限地唸出 26 個字母。 僅能有限地唸出字詞中與字母相對應的發音。 	
		內容標準		國小英語第三階段表現標準 閱讀 106.02.20		
口說能力	主題					
	次主題					
	口語表達	字句 <ul style="list-style-type: none"> 能依提示指出對應的字詞及其隱含¹意思。 能指出明確及隱含句意。 1.如進一步歸類、排序、聯想。 	<ul style="list-style-type: none"> 能依提示指出對應的字詞。 能指出明確及隱含句意，偶有錯誤。 	<ul style="list-style-type: none"> 能依提示指出對應的字詞，偶有錯誤。 能指出<u>明確句意</u>。 	<ul style="list-style-type: none"> 僅能有限地依提示指出對應的字詞。 僅能有限地指出<u>明確句意</u>。 	未達 D 級
閱讀能力	篇章 <p>閱讀與個人相關、生活化、情境單純、語句簡短的內容，如簡易句子或對話、短篇敘述、圖畫標示等，</p> <ul style="list-style-type: none"> 能指出明確敘述的訊息及隱含文意²。 2. 如主題、目的、推論、猜測。 	<ul style="list-style-type: none"> 能指出明確敘述的訊息及隱含文意，偶有錯誤。 	<ul style="list-style-type: none"> 能指出明確敘述的訊息。 	<ul style="list-style-type: none"> 僅能有限地指出明確敘述的訊息。 	未達 D 級	

如何建構素養導向評量之課室評量

34

發展評量系統(提供評量結果的分析與回饋)

成績輸入

- 標評成績
- 線上輸入
- 上傳Excel
- 在校成績

成績查詢

使用手冊

標準本位評量成績 - 線上輸入

新增

使用說明：

- 1.請點選『新增』開始輸入學生資料與成績。
- 2.可使用TAB鍵跳至下一個欄位。
- 3.可使用鍵盤上下鍵進行成績輸入

	姓名	學號	性別	木刻版畫		生活中的十二相環		藝術風格大不同-鑑賞教學	
刪除	林一美	1031111	女 ▾	B ▾	選擇檔案 未上傳	D ▾	選擇檔案 未上傳	E ▾	選擇檔案 未上傳
刪除	林二美	1031112	女 ▾	B ▾	選擇檔案 未上傳	A ▾	選擇檔案 未上傳	C ▾	選擇檔案 未上傳

新增

取消

存檔

如何建構素養導向評量之課室評量

35

發展評量系統(提供評量結果的分析與回饋)

透過每次的評量結果
呈現學生學習成果描述

成績輸入
成績查詢

- 學生報表
 - 班級報表
 - 學校報表
- 使用手冊

(1) 評量結果表

單元名稱	內容主題	內容次主題	表現等級
等差數列與等差級數	數與量	等差數列與等差級數	B

(2) 表現等級說明和學習建議

等級	等級說明
優秀(A)	1.能分析數形關係、數列與級數等問題，提出解題方法並說明支持性的理由。
良好(B)	1.能利用等差數列的概念，解決無法直接由題目列式的數列問題。 2.能利用等差級數的概念，解決無法直接由題目列式的級數問題。
基礎(C)	1.能理解等差數列的公式，並利用其公式解決等差數列相關問題。 2.能理解等差級數的公式，並利用其公式解決等差級數相關問題。
不足(D)	1.能觀察日常生活中有次序的數列及其規則性。 2.能認識數列的相關名詞，如首項、第二項、...、末項、等差中項等。 3.能認識等差數列及其公差。
落後(E)	未達D級

如何建構素養導向評量之課室評量

36

發展評量系統(提供評量結果的分析與回饋)

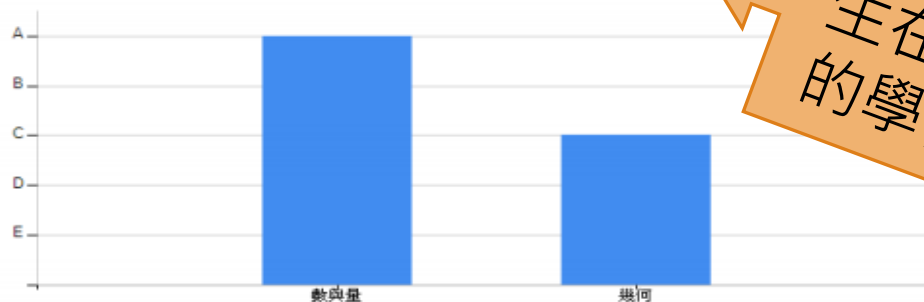
成績輸入

成績查詢

- 學生報表
 - 班級報表
 - 學校報表
- 使用手冊

單元名稱	內容主題	內容次主題	成績	表現描述
等差數列與等差級數	數與量	等差數列與等差級數	A	【數與量-等差數列與等差級數】能分析數形關係、數列與級數等問題，提出解題方法並說明支持性的理由。
平面圖形	幾何	平面圖形	C	【幾何-平面圖形】能計算三角形和箏形的面積。 【幾何-平面圖形】能計算圓的弧長和扇形面積。 【幾何-平面圖形】能理解線對稱圖形的性質。 【幾何-平面圖形】能操作基本的尺規作圖：複製已知角，作中垂線、角平分線的圖形。
三角形的基本性質	幾何	三角形的基本性質	B	【幾何-三角形的基本性質】能利用三角形相關性質，解決無法直接由題目條件求得角度、長度或面積之問題。
平行與四邊形	幾何	平行與四邊形	C	【幾何-平行與四邊形】能理解平行線的截角性質與平行線判別性質。 【幾何-平行與四邊形】能理解平行四邊形的性質與判別方法。 【幾何-平行與四邊形】能理解等腰梯形的性質。 【幾何-平行與四邊形】能計算平行四邊形、梯形的面積。 【幾何-平行與四邊形】能利用平行與四邊形相關性質，解決可直接由題目條件求得角度、長度或面積之問題。
總成績			B	

本學期各內容主題表現情況



期末呈現學生在各主題的學習表現

如何建構素養導向評量之課室評量

37

發展評量系統(提供評量結果與在校成績轉換)

成績輸入

- 標評成績
 - 在校成績
- 成績查詢
使用手冊

回到成績輸入 儲存成績修訂 成績轉換 儲存並下載

等級轉換設定
A= 90 、 B= 80 、 C= 70 、 D= 60 、 E= 50 確認

下載

姓名	學號	性別	木刻版畫	生活中的十二色相環	藝術風格大不同-鑑賞教學	總成績等級	總成績等級修訂	備註	木刻版畫轉換成績	生活中的十二色相環轉換成績	藝術風格大不同-鑑賞教學轉換成績	百分制總成績
林1美	1031111	女	B	D	E	D			80	60	50	60
林2美	1031112	女	B	A	C	B			80	90	70	80
林3美	1031113	女	C	C	E	D			70	70	50	60
林4美	1031114	女	B	B	B	B			80	80	80	80
林5美	1031115	女	B	A	B	B			80	90	80	80
林6美	1031116	女	E	B	C	C			50	80	70	70



2022年度轉型為素養導向課室評量資源網

<https://dpcca.rcpet.edu.tw/HomePage/index.aspx>

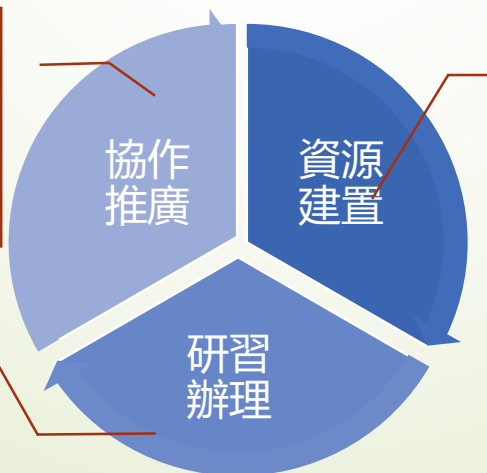


註冊時，請選「台北市」、
「馬來西亞董總中學」



- 講座/研習辦理協作
- 評量工具設計選拔
- 官方網站及社群媒體經營

- 基礎推廣課程
- 實作工作坊
- 專題講座



- 課程素材包
- 課程及相關影片
- 各領域/科目評量示例
- 探究實作評量手冊
- 專家人才庫

應用數位化評量工具 促進素養導向評量

當代國際調查研究對數位評量的重視

- IEA系統
 - TIMSS(數學、科學)
 - PIRLS(閱讀[一般閱讀與數位閱讀])
 - ICCS(國際公民)
 - ICILS(電腦與資訊)
- OECD系統
 - PISA(閱讀、數學、科學、其他附加)
 - TALIS(教學與學習)*
 - PIAAC(閱讀、數感、資訊環境下問題解決)*

*上述紅色部分皆發展成電腦化測驗系統來進行評量

PISA與台灣108課綱的關係

- 「**國際學生能力評量計畫**」（PISA）是由經濟合作暨發展組織（OECD）所主辦的國際大型教育調查研究，其重視學生是否習得生活所需的知識和技能，藉由貼近真實生活的測驗情境，評量學生應用習得知能的能力，為全球知名的素養評量。
- 對象：15歲學生
- 目的：協助參與國在各自社會脈絡中改善教育系統
 - ▶ 重視學生面對快速變動社會的能力，即所謂真實生活的素養
 - ▶ 關注處於社經地位弱勢學生的受教情形

PISA主測驗領域與附加領域

主測驗：每次調查以其中一項素養為主，另兩項為輔，評量內容為：

- **閱讀**：文本訊息的擷取、發展解釋、省思與評鑑文本內容、形式與特色。
- **數學**：數量、不確定性與資料、變化與關係、空間與形狀。
- **科學**：解讀科學數據及舉證科學證據、評量及設計科學探究、解釋科學現象。

附加領域

- **合作解決問題能力 (2015)**：建立與維持共識、採取適當行動來解決問題、建立與維持團體運作。
- **全球素養 (2018)**：審視區域性、全球性及跨文化議題、理解並欣賞他人的觀點與世界觀、為集體福祉與永續發展而行動、採用開放、適當且有效的方式與不同文化的人們進行互動。
- **創意思考 (2021改2022)**：有效率地從事於構想的產出、評估及改進的能力，其能產生具原創且有效的解決方案，提升知識和具影響性的想像力展現。
- **數位學習能力(LDW)(2025)**：學生通過使用運算工具而構建知識和解決問題的過程與技能。

素養導向評量的國際趨勢

「國際學生能力評量計畫」 (Programme for International Student Assessment , 簡稱PISA) 自2015年起 , 開始採用電腦化測驗 (computer-based assessment , CBA) 。

- 利用數位工具提升整體測驗的信、效度。
- 評量工具本身更加貼近目前數位化的社會生活。
- 採用新互動式題型、向學生展示真實世界的數據、創造數學模型或模擬。
- 可進行適性化的評量：PISA採用多階段適性測驗(MST)

素養導向的數位評量

- 資訊發達的現代化社會中，許多素養表現無法經由紙筆測驗來進行評量。(非線性閱讀、資訊擷取判斷、網路通訊溝通、資料分析與運算實作、探究實作...)



→ [google.com/search?q=新冠病毒&oq=新冠病毒&aqs=chrome..69i57j0l7.8467j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=新冠病毒&oq=新冠病毒&aqs=chrome..69i57j0l7.8467j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Google 新冠病毒

www.bbc.com > zhongwen > trad > world-52215396 ▾
肺炎疫情：從動物被新冠病毒感染看全球防控風險- BBC News ...
2 天前 - 肺炎疫情在全世界繼續蔓延，中國和國外都有證明**新冠病毒**能夠傳染動物的消息，全球的疫情防控面臨新挑戰。

www.commonhealth.com.tw > 武漢肺炎 ▾
人為陰謀？別吵了！科學家：新冠病毒是自然演化而來- 康健雜誌
2020年3月29日 - **新冠病毒**到底哪裡來的？從哪裡開始的？全球口水滿天飛，中、美兩國互相指控吵翻天。但來自美國、英國及澳洲的科學家發現，新冠病...

www.rfi.fr > 中國 > 20200408-世貿稱新冠病毒疫情-史無前例-預測... ▾
世貿稱新冠病毒疫情“史無前例” 預測今年全球貿易將萎縮13%到 ...
18 小時前 - 世界貿易組織周三發表年度貿易展望報告，報告稱新型冠狀**病毒**疫情“史無前例”，預測今年全球貿易將萎縮13%到32%，幅度可能超越2008年國.....

udn.com > 要聞 ▾
幫你挑好了！今天關於新冠病毒你必須知道的10件事| 我嚴防 ...
5 小時前 - **新冠**肺炎不是源自亞洲？多項研究指出，美國紐約州3月1日出現**新冠**確診首例的幾周...

國際大型教育調查研究對素養的評量

數學素養範例試題：存款模擬

PISA 2021

存款模擬
問題1/3

使用模擬器來計算各情境中的未知量。

- 若小華
 - 每月存60西德蘭元
 - 存48個月
 - 年利率4%
 則她最終本利和共多少西德蘭元？
- 若小華
 - 想存到4000西德蘭元
 - 存36個月
 - 年利率8%
 則她每月需存入多少西德蘭元？
- 若小華
 - 想存到6000西德蘭元
 - 每月存入100西德蘭元
 - 年利率10%
 則她需存多久（幾個月）？

存款模擬

步驟1：選擇你想要模擬的項目：

步驟2：利用滑桿輸入相關變數的值（紅色標記部分）

存款期長： (月)

每月存款： (西德蘭元)

年利率： (%/年)

本利和： (西德蘭元)

模擬編號 #	存款期長 (月)
1	
2	
3	
4	
5	

PISA 2021

存款模擬
簡介

模擬器的使用包含2個步驟：

- 選擇要模擬的項目。
- 輸入相關變數的值。

此模擬器最多能儲存5次模擬結果。

試著操作模擬器，然後點選下一個按鈕。

存款模擬

步驟1：選擇你想要模擬的項目：

步驟2：利用滑桿輸入相關變數的值（紅色標記部分）

存款期長： (月)

每月存款： (西德蘭元)

年利率： (%/年)

本利和： (西德蘭元)

模擬編號 #	存款期長 (月)	每月存款 (西德蘭元)	年利率 (%)	本利和 (西德蘭元)
1	97	40	6	5000
2	55	80	6	5000
3	81	40	12	5000
4	49	80	12	5000
5				

取自台灣PISA國家研究中心(<https://pisa.irels.ntnu.edu.tw/>)

國際大型教育調查研究對素養的評量

閱讀素養範例試題：家禽論壇

PISA

家禽論壇
問題 3 / 7

參考右邊的「家禽的健康論壇」，點擊表格中的選項來回答本題。

論壇上有些貼文可以是與主題有關的，而有些貼文則無關。點擊是或否指出下列表格中的貼文是否與伊凡娜_88的問題有關。

貼文是否與伊凡娜_88的問題有關？	是	否
納莉B79的貼文	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
莫妮的貼文	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
禽鳥_交易的貼文	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
鮑伯的貼文	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
富蘭克的貼文	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

➔ 擷取出重要概念，判斷概念(或不同言論)間的關聯性，分析概念異同，或說明理由。

PISA

www.chickenhealth.com/forum/aspirin-chickens

家禽的健康
健康家禽的線上資源

關於 論壇 圖片

餵雞吃阿斯匹靈

伊凡娜_88 樓主 發表於：10月28日下午06:12

大家好！
可以餵母雞吃阿斯匹靈嗎？我的母雞現在2歲，我覺得牠的腳受傷了。我必須等到週一才能找到獸醫，而獸醫又不接電話。我的母雞看起來非常痛苦，在我能帶牠看獸醫前，我想先給牠一些東西，讓牠感覺舒服點。感謝幫忙！

納莉B79
我不知道阿斯匹靈對母雞是否安全。在給家禽用藥之前，我總是先諮詢我的獸醫。我知道

發表於：10月28日18:36

PISA

家禽論壇
問題 7 / 7

參考右邊的「家禽的健康論壇」，輸入你在本題的答案。

為什麼富蘭克無法告訴伊凡娜_88餵食母雞阿斯匹靈的確切劑量？

➔ 取自台灣PISA國家研究中心(<https://pisa.irels.ntnu.edu.tw/>)

國際大型教育調查研究對素養的評量

科學素養範例試題2在熱天跑步

PISA 2015

在熱天跑步
問題 1 / 5

如何執行模擬實驗

請根據以下資訊進行模擬實驗並收集數據，然後從下拉式選單中選擇答案作答。

一個跑者在炎熱又乾燥的天候下跑了一小時（氣溫 40°C、空氣濕度 20%）。這個跑者沒有喝任何水。

在這些條件下跑步，這個跑者會面臨什麼健康危害？

他所面臨的健康危害是 。

這可以由跑者跑步一小時後的 看出來。

水分流失率

PISA 2015

在熱天跑步
問題 4 / 5

如何執行模擬實驗

請根據以下資訊進行模擬實驗並收集數據。請點選一個答案，然後選擇表格中的數據，再輸入你的解釋作答。

根據模擬實驗，當空氣濕度為 40% 時，一個人能夠跑一小時而不中暑的最高溫度是幾度？

20°C
 25°C
 30°C
 35°C
 40°C

★請選擇表格中的兩個橫列數據來支持你的答案。

請解釋該數據如何支持你的答案。

PISA 2015

在熱天跑步
問題 4 / 5

如何執行模擬實驗

請根據以下資訊進行模擬實驗並收集數據。請點選一個答案，然後選擇表格中的數據，再輸入你的解釋作答。

根據模擬實驗，當空氣濕度為 40% 時，一個人能夠跑一小時而不中暑的最高溫度是幾度？

20°C
 25°C
 30°C
 35°C
 40°C

★請選擇表格中的兩個橫列數據來支持你的答案。

請解釋該數據如何支持你的答案。

氣溫 (°C)

空氣濕度 (%)

喝水 是 否

汗水量 (公升)

水分流失率 (%)

體溫 (°C)

中暑

脫水

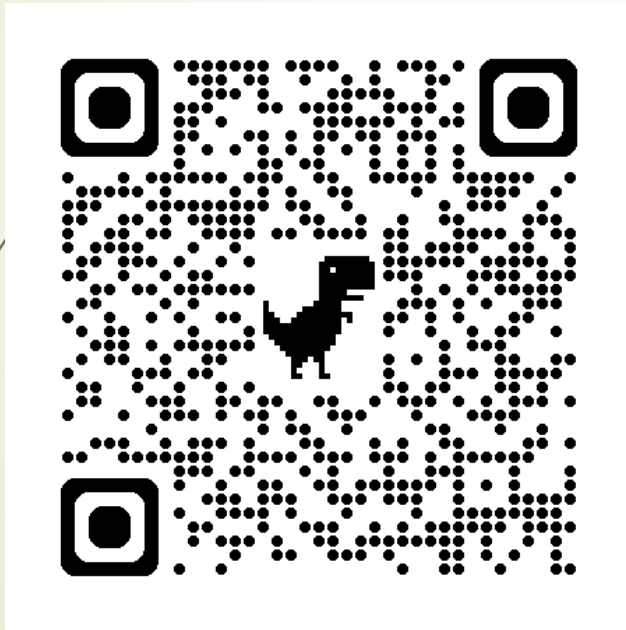
執行

氣溫 (°C)	空氣濕度 (%)	喝水	汗水量 (公升)	水分流失率 (%)	體溫 (°C)

➡ 取自台灣PISA國家研究中心(<https://pisa.irels.ntnu.edu.tw/>)

台灣師大心測中心 素養導向數位評量工具簡介

<https://itest.rcpet.edu.tw/>



學校請選「國立臺灣師範大學」
帳號(密碼相同)



概念構圖測驗系統簡介

概念構圖測驗

- 在閱讀後將文章中的概念，概念間的關係以圖形方式來呈現，藉此看學生是否能辨別出文中的重要概念，以及能否了解各概念之間的關聯、各概念在文章結構中的位階或功能及比較
- 評量學生閱讀理解的能力，例如：從文章中擷取訊息，將訊息進行統整、重組，進行系統性思考各概念間的關聯
- **概念擷取**：找出文章中重要的訊息
- **關係分析**：找出各概念間的關係

概念構圖測驗系統功能

可以讓教師進行命題、繪製正確的概念圖、派卷、施測、評閱、成績單等功能

- ➡ **命題**：挑選合適的素材作為學生閱讀的文本，一個文本就是一個概念構圖試題。
- ➡ **繪製正確的概念圖**：教師依文本繪製出正確的概念圖，並與同科的教師討論，作為後續評分的依據。
- ➡ **派卷、施測**：上傳學生名單，將研發好的概念構圖試題，派給學生施測。
- ➡ **評閱**：與教師繪製的概念圖做比較，評閱學生擷取出的重要概念是否正確、概念間的關係是否合適。
- ➡ **成績單**：產生學生、班級的成績單報表，作為學生學習歷程檔案，或是作為教學成效評估或教學策略研擬的依據。

與108課綱的關聯

► 系統思考與解決問題A2

透過概念構圖，加強學生認知的系統性思考、統整與重組資訊的能力，使學生將所學知識與過去已有的相關知識重新做連結，對於相關知識產生全面性的瞭解。

► 符號運用與溝通表達B1

透過概念構圖，學生將知識彙整成具有階層排序和關係的圖示，並透過直線或箭頭符號，說明資料之聯結關係，以增進學生利用各種符號進行互動的能力。

► 人際關係與團隊合作C2

概念構圖運用於團體操作時，可讓學生們針對特定概念彼此交換意見，或找出概念之間錯誤的連結，透過合作討論，發展與人溝通協調之能力

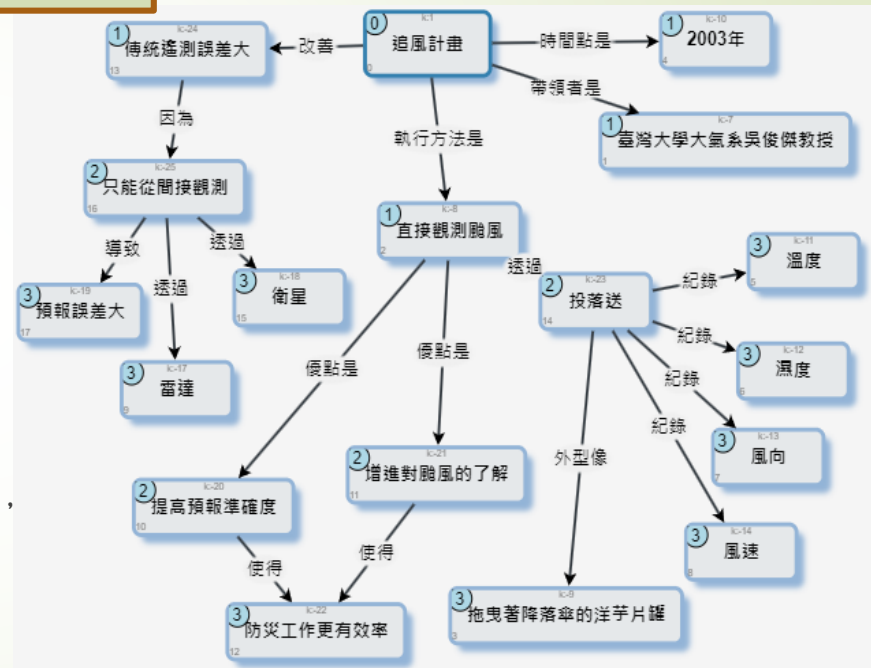
試題範例：追風計畫

文章內容

颱風是臺灣常見的自然災害，為了防災，需要進行颱風觀測以預測路徑。傳統的觀測方法是透過衛星與雷達，以「遙測」的方式，從遠處觀察、測量與紀錄，再推算出颱風預報需要的資料，但這樣的觀測方式誤差較大，影響預報準確度，追風計畫的起源，就是為了改善這個問題。

2003年，臺灣大學大氣科學系吳俊傑教授帶領研究團隊執行「追風計畫」來進行颱風觀測，但與傳統的觀測方法不同，他們直接開著噴射機到颱風中心的上空，在中心的周圍投擲「投落送」，這個觀測儀器的外型像拖曳著降落傘的洋芋片罐子，從颱風上方緩緩飄落，飄落的過程，內部儀器可以直接測量各項數據，飛機上的接收器就能得到溫度、濕度、風向、風速等資料，這種「直接測量」的數字比遙測的數字更為精確，因此能提升颱風預報的準確度，提升防災工作的效率。

概念構圖



試題範例：種昆布救地球

【請閱讀以下文章，並針對種昆布的好處繪製概念構圖】

澳洲塔斯馬尼亞海洋生物學家發現，俗稱「昆布」的大型褐藻可能成為人類對抗氣候變遷的利器，這類厚實、堅韌的海藻不僅能夠吸收比雨林更多的二氧化碳，還能在吸收溫室氣體的過程中協助化解「海洋酸化」(ocean acidification)的危機。

昆布(又稱海帶)和陸地上的許多植物一樣，透過光合作用吸收二氧化碳並形成「生質能」(biomass)。生質能指的是有機體的整體質量，即太陽能經由光合作用，以化學能的形式儲存於生物體中的一種能量形式。

昆布的種植成本低廉，加上它生長快速且不用施肥的特性，既能解救環境，還可作為其他動物的食物來源。然而，氣候變遷造成的海水升溫，也威脅著野生昆布的生長環境。

每年吸收兩億噸二氧化碳

總部在美國的非政府組織「保護國際」海洋科學與創新副主席艾蜜莉·丕金表示，海洋系統中的植物吸收二氧化碳的量，高達陸地森林的50倍。全球各地的海帶每年吸收了近兩億噸的二氧化碳，相當於美國紐約州的二氧化碳年排放量。

當海帶死亡時，多數的碳會鎖在海帶的纖維內部，沉入深海裡。不過，隨著大氣中的二氧化碳濃度增加，更多二氧化碳溶入海洋，使海水的酸鹼值降低而變酸。氣候變遷導致海水溫度變暖，嚴重衝擊珊瑚礁及海帶的生態系統。

暖化導致海水酸化 摧毀生態

在距今至少4.5萬年前，塔斯馬尼亞曾經孕育廣闊的水下昆布林，但過去80年來的大海水溫度及海洋酸化程度已經剝奪了當地95%的昆布森林。溫暖海水為海膽提供完美的孕育條件，隸屬棘皮動物門的海膽不僅會吃海藻，也會食用蚌殼和貝類動物，造成魚類大量死亡。

美國厄文加州大學生物學者妮莎·希爾比格和卡斯卡德·索特2018年的研究顯示，海帶除了透過光合作用吸收二氧化碳之外，也會在此過程中協助恢復周遭環境的酸鹼濃度。

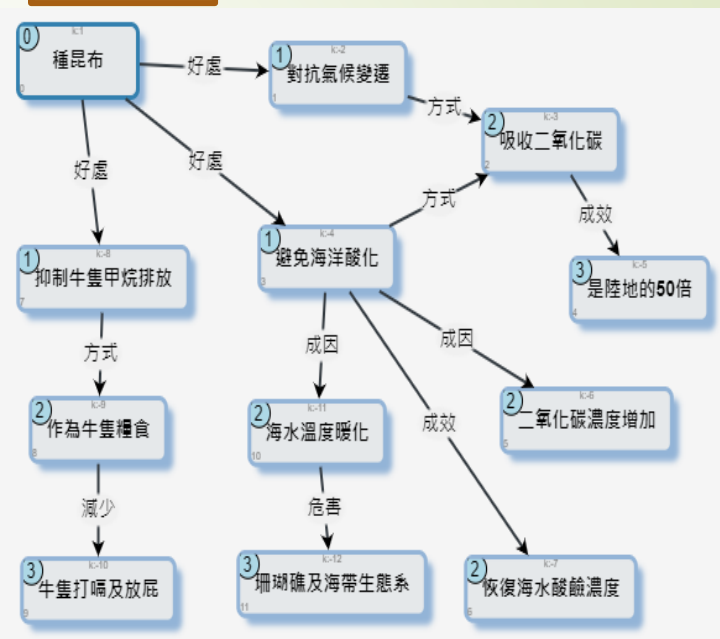
可以抑制甲烷排放 藻類已成牛隻糧食

無論是褐藻、綠藻或紅藻，都可能成為牛隻的糧食選擇。研究人員發現，藻類除了富含營養價值與豐富的生物活性物質之外，生長於熱帶地區的紅藻「紫杉狀海門冬」

(*Asparagopsis taxiformis*)可抑制牛隻胃臟的甲烷釋放量高達80%。

聯合國研究指出，牛隻打嗝及放屁形同汙染，占全球每年溫室氣體排放的14.5%。日本、紐西蘭等國家已經開始餵牛吃以藻類為基礎的飼料，減少牛隻畜養過程中產生的甲烷及二氧化碳等溫室氣體排放。

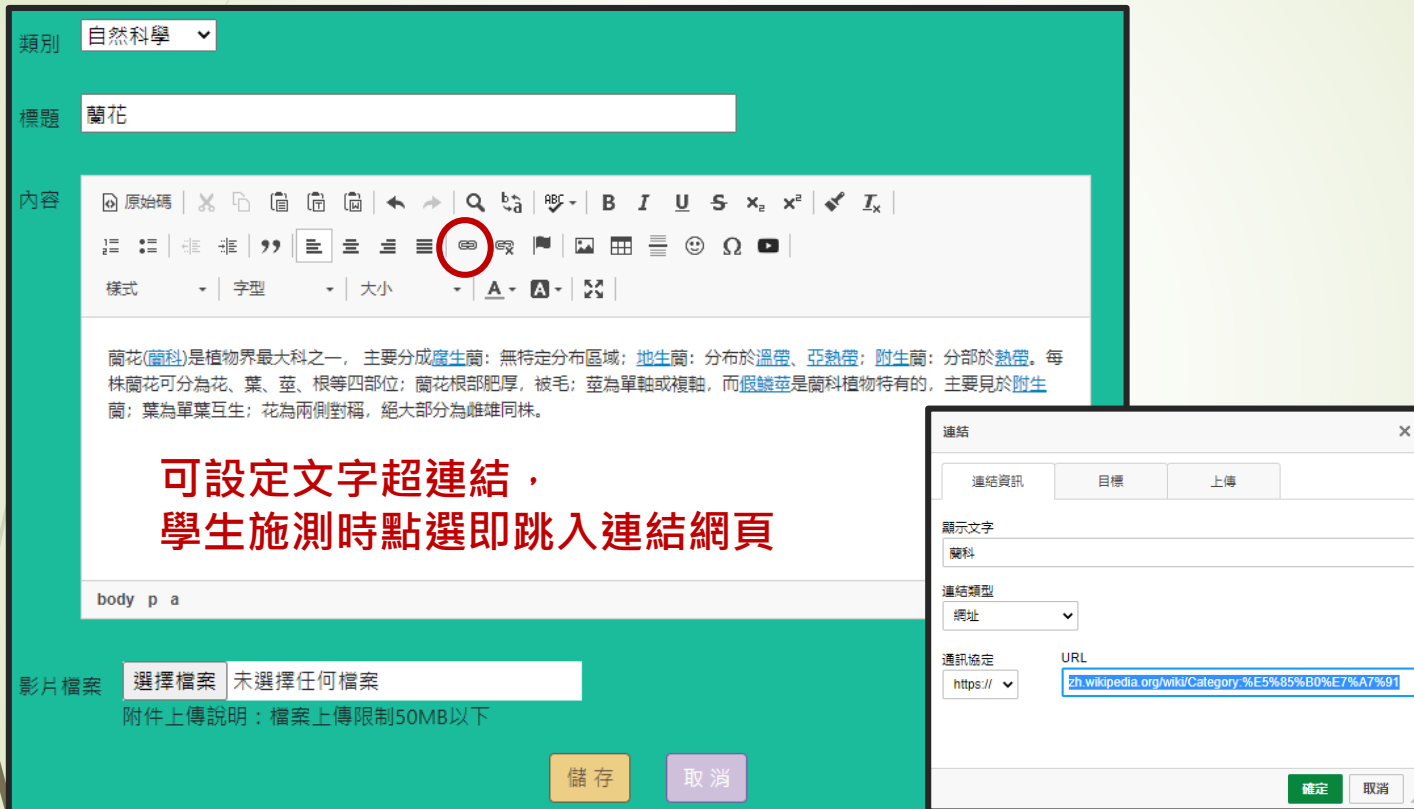
概念構圖





概念構圖系統操作說明

命題編輯__生物科範例(超連結)



類別 自然科學

標題 蘭花

內容

原始碼 | 複製 | 貼上 | 撤銷 | 重做 | 搜尋 | 拼字 | ABC | B | I | U | S | x₂ | x² | 擦除 | I_x

樣式 | 字型 | 大小 | A | A | X

蘭花(蘭科)是植物界最大科之一，主要分成陸生蘭：無特定分布區域；地生蘭：分布於溫帶、亞熱帶；附生蘭：分部於熱帶。每株蘭花可分為花、葉、莖、根等四部位；蘭花根部肥厚，被毛；莖為單軸或複軸，而假鱗莖是蘭科植物特有的，主要見於附生蘭；葉為單葉互生；花為兩側對稱，絕大部分為雌雄同株。

**可設定文字超連結，
學生施測時點選即跳入連結網頁**

body p a

影片檔案 選擇檔案 未選擇任何檔案
附件上傳說明：檔案上傳限制50MB以下

儲存 取消

連結

連結資訊 目標 上傳

顯示文字
蘭科

連結類型
網址

通訊協定 URL
https:// zh.wikipedia.org/wiki/Category:%E5%85%B0%E7%A7%91


確定 取消

命題編輯__藝術科範例(上傳圖片)

類別 藝術

標題 抽象藝術


內容

 1

冷抽象藝術的代表藝術家之一是蒙德里安，他認為單純的形式和色彩最能表達的抽象。蒙德里安非常喜歡現代城市中建築、街道規格化的排列，垂直的線條；色彩的分配，使得畫面變化無窮，同時也呈現出簡化與單純的美感(圖01)。

另一位抽象藝術大師康丁斯基則以流動的筆觸，明亮多樣的色彩，描繪出躍動斯基極熱愛音樂，安排不規則的線條、色彩、躍動的構圖，就像演奏各式的樂器《即興》系列；他自己也形容《構成》系列作品有如「交響樂」。所以他的作品

抽象藝術之美，早已融入我們的日常生活中，認真的去觀察周遭環境，你將會了。



body p strong

影像屬性

影像資訊 連結 2 上傳

傳送到伺服器

選擇檔案 未選擇任何檔案

3 4 傳送到伺服器

確定 取消

影像屬性

影像資訊 連結 上傳

URL
../F_UPL_DA/nmind/SJ20210316

替代文字

寬度設300、長寬比自動調整

寬度 502

高度 473

框線

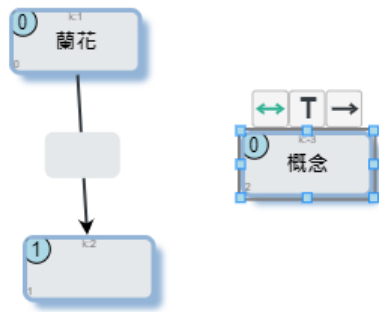
HSpace

VSpace

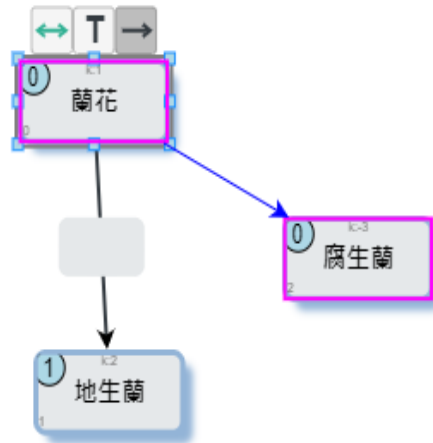
計算方式
<未設定>

5 確定 取消

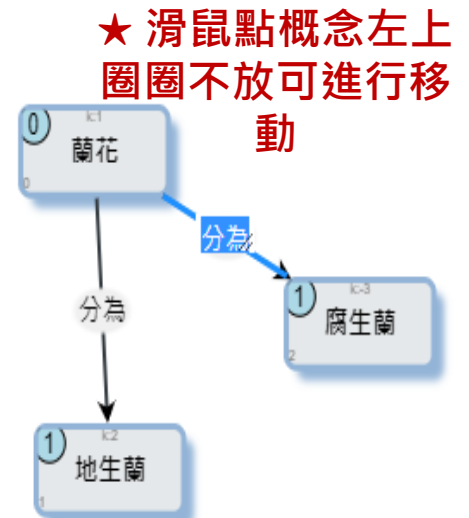
編輯概念構圖(1)



1. 空白區點左鍵兩下可出現概念框，可進行文字編輯及關係線繪製



2. 依據階層關係，點選符號並按住滑鼠左鍵拖曳，從一個概念框拉到另一個概念框



3. 打入關係說明

命題者進行評分

概念構圖-後臺管理

進行評分 命題管理 tzuyun133 登出

您已進入概念構圖管理系統，請於右上方功能選項
能。

點選進行評分

作品編號	受測者帳號	題號	完成時間	是否完成評分	進行評分
1162	330004T2020121601	246	2020/12/16 上午 11:37:22	是	評分
1163	330004T2020121602	242		否	評分
1164	330004T2020121601	246	2020/12/16 上午 11:42:38	否	評分
1165	330004T2020121601	246	2020/12/16 上午 11:48:40	否	評分
1167	330004T2020121601	246		否	評分
1972	3300042021031701	198	2021/3/17 上午 11:34:45	否	評分
1973	3300042021031702	198	2021/3/17 上午 11:36:15	否	評分
1974	3300042021031703	198	2021/3/17 上午 11:36:47	否	評分
1975	3300042021031704	198	2021/3/17 上午 11:37:18	否	評分

檢視學生作答與評分頁面

點擊滑鼠右鍵，進行概念與概念間關係的評分。

- ★概念的評分(0、1)：概念敘述是否正確
- ★概念間關係線的評分(0、1、2)：兩概念關係描述是否恰當

標準答案區
學生作答區

標準答案區

學生作答/教師評閱區

電腦計分區

1.概念數量 :0/19
 2.主題數量 :0/19
 3.階層數量 :1/3
 4.階層適切性 :0/0
 5.主體關係正確性 :0/0
 6.交叉連接主題 :0/11
 7.交叉連接主題關係正確性 :0/undefined
 ※ 學生答案 / 標準答案

計算, 儲存 離開



互動推理能力測驗系統簡介

互動推理能力測驗

- ▶ 利用互動式的題組題來進行評量。
- ▶ 讓學生可以操弄互動工具，藉由調整條件數據、觀察現象、分析資料、解釋現象，結合推理與探究歷程，讓學生進行數學推理、科學探究。
- ▶ 評量學生的推理探究能力，例如：實驗設計與記錄、數據解讀、推理分析...等能力。

互動推理能力測驗系統功能

可以讓教師進行命題、設計互動工具、組卷、派卷、施測、評閱、成績單等功能

- **命題**：研發互動式題組題，題型有選擇題、問答題。
- **設計互動工具**：設定操控變數的滑桿，以及利用變數與結果的關係式，產生相對應的實驗結果。
- **組卷**：挑選感興趣的互動題組題，組成一份測驗卷。
- **派卷、施測**：上傳學生名單，將組好的數位測驗卷，派給學生施測。
- **評閱**：選擇題系統自動評改，但問答題需要教師自行評改。
- **成績單**：產生學生、班級的成績單報表，作為學生學習歷程檔案，或是作為教學成效評估或教學策略研擬的依據。

與108課綱的關聯

➤ 系統思考與解決問題A2

透過互動工具模擬，由資料數據的變化趨勢，推論出各變數間背後可能的關係，並找出解決問題的方法。

➤ 規劃執行與創新應變A3

透過互動工具模擬，收集資料數據進行探索，擬定可解決問題的策略或模型。

➤ 評量探究實作能力

➤ 發現問題

透過模擬，觀察情境現象，蒐集數據，推測觀察到的現象規律，並提出可驗證的方法來進行驗證。

➤ 規畫與研究

透過模擬，判定與結果相關的影響因素，並分析影響因素彼此間的關係，合理預測可能的結果。

➤ 論證與建模

由資料數據的變化趨勢，看出其蘊含的意義，或由資料數據顯示的相關性，推測其背後可能的因果關係，並根據數據資料形成解釋。

試題範例：COVID-19快篩採檢

► 情境選文

適逢COVID-19疫情爆發，自己在家使用快篩試劑，能快速知道自己的健康情況。針對COVID-19的快篩試劑檢驗，有陽性或陰性兩種結果，但結果的準確性，取決於快篩試劑的敏感度(真陽性)、特異性(真陰性)。下方是快篩檢測的模擬工具，你可以調整盛行率、靈敏度、特異度、快篩次數四個變數的滑桿數值：

- (1)盛行率：某地區感染COVID-19的人口比例。
- (2)靈敏度：快篩試劑將患者檢驗為陽性結果的比率。
- (3)特異度：快篩試劑將健康者檢驗為陰性結果的比率。
- (4)快篩次數：快篩採檢的次數。

調整後，模擬工具能計算偽陽性、偽陰性、確診機率

- (1)偽陽性：在快篩結果全都是陽性下，被採檢者為健康者的機率。
- (2)偽陰性：在快篩結果全都是陰性下，被採檢者為患者的機率。
- (3)確診機率：在快篩結果全都是陽性下，被採檢者為患者的機率。

試題範例：COVID-19快篩採檢

子題、互動工具

小慧在網路上看到一則關於快篩的敘述：「在人口染疫比例低於10%的情況下，為了避免將健康者誤判成陽性，應選用高靈敏度、高特異度的快篩試劑，若無法兼顧的話，就要選擇靈敏度較高的快篩試劑。」請問這則網路上的敘述是否正確呢？並針對你的答案提供理由。

小慧在網路上看到一則關於快篩的敘述：「在人口染疫比例低於10%的情況下，為了避免將健康者誤判成陽性，應選用高靈敏度、高特異度的快篩試劑，若無法兼顧的話，就要選擇靈敏度較高的快篩試劑。」請問這則網路上的敘述是否正確呢？並針對你的答案提供理由。

請在下方輸入答案文字：

作答區

滑桿

盛行率 15 %

靈敏度 90 %

特異度 91 %

快篩次數 1 次

結果

偽陽性
36.17 %

偽陰性
1.9 %

確診機率
63.83 %

儲存資料

編號	盛行率 (%)	靈敏度 (%)	特異度 (%)	快篩次數 (次)	偽陽性 (%)	偽陰性 (%)	確診機率 (%)	刪除
1	3	90	91	1	76.38	0.34	23.62	✕
2	6	90	91	1	61.04	0.7	38.96	✕
3	9	90	91	1	50.28	1.08	49.72	✕
4	12	90	91	1	42.31	1.48	57.69	✕
5	15	90	91	1	36.17	1.9	63.83	✕

試題範例：高空跳傘

► 情境選文

高空跳傘是極限運動之一，跳傘者搭小飛機到達一定高度後，從高空中一躍而下，能享受20~40秒的自由落體的快感，後續，打開降落傘，降低下降的速度，確保自己能安全落地。下方是某一個根據高空跳傘的模擬工具，你能移動**跳傘者體重**、**跳傘高度**、**開傘時間**、**降落傘面積**的滑桿圓圈位置來調整數值：

- (1)跳傘者體重。
- (2)降落傘面積：降落傘張開後的傘面面積。
- (3)跳傘高度：躍下的高度。
- (4)開傘時間：從高空躍下，經過 t 秒後才打開降落傘。

調整後，模擬實驗工具能計算出跳傘者接觸地面的速度，以及降落所需的時間

試題範例：高空跳傘

子題、互動工具

跳傘店家預計準備A、B兩款的降落傘，其傘面張開的面積分別為20、30平方公尺。若店家規劃從5000公尺高空，讓跳傘者享受40秒自由落體的行程，為避免旅客排隊久候，希望跳傘者從飛機跳下後，能在10分鐘內安全落地。判斷下列哪一個選項可以滿足店家的要求？

- (A) 為體重低於80公斤的旅客準備A款式的降落傘
- (B) 為體重低於90公斤的旅客準備B款式的降落傘
- (C) 為體重超過80公斤的旅客準備A款式的降落傘
- (D) 為體重超過70公斤的旅客準備B款式的降落傘

跳傘店家預計準備A、B兩款的降落傘，其傘面張開的面積分別為20、30平方公尺。若店家規劃從5000公尺高空，讓跳傘者享受40秒自由落體的行程，為避免旅客排隊久候，希望跳傘者從飛機跳下後，能在10分鐘內安全落地。判斷下列哪一個選項可以滿足店家的要求？

請勾選所有適切的答案：

- 為體重低於80公斤的旅客準備A款式的降落傘
- 為體重低於90公斤的旅客準備B款式的降落傘
- 為體重超過80公斤的旅客準備A款式的降落傘
- 為體重超過70公斤的旅客準備B款式的降落傘

滑桿

跳傘者體重 50 公斤

降落傘面積 15 平方公尺

跳傘高度 3000 公尺

開傘時間 20 秒

結果

接觸地面速度
5.41 公尺/秒

降落所需時間
380.15 秒

儲存資料

編號	跳傘者體重 (公斤)	降落傘面積 (平方公尺)	跳傘高度 (公尺)	開傘時間 (秒)	接觸地面速度 (公尺/秒)	降落所需時間 (秒)	刪除
1	50	15	3000	20	5.41	380.15	<input checked="" type="checkbox"/>
2	50	20	3000	20	4.69	434.71	<input checked="" type="checkbox"/>
3	50	25	3000	20	4.19	482.77	<input checked="" type="checkbox"/>
4	50	30	3000	20	3.83	526.22	<input checked="" type="checkbox"/>



互動推理能力系統操作說明

創建題組題(2)

編輯題組子題

「設計問題」

- 「新增子題」：
選擇題、問答題
- 後續仍可修改子
題內容

設計互動工具 設計問題

問題設計：選擇題

題幹
小明的體重60公斤，攜帶張開傘面為25平方公尺的降落傘，從4000公尺的高空躍下。若他自由落體30秒後，才張開降落傘，則他接觸地面時的速度約為每秒

設計互動工具 設計問題

新增子題

		子題	題型
刪除	編輯	1	選擇題
刪除	編輯	2	選擇題
刪除	編輯	3	選擇題
刪除	編輯	4	問答題
刪除	編輯	5	選擇題

設定 返回

創建題組題(3)

➤ 設計互動工具

➤ 滑桿

➤ 新增變數：點選「+」，
可以新增變數，第一個變數輸入完，才可以再新增第二個變數

➤ 新增結果與關係式：
點選「+」，可以新增
結果、關係式、單位，
輸入完後，按計算初
始值。

領域類別 自然科學領域
群科類別 普通科
標題 高空跳傘

選文

設計互動工具 設計問題

互動工具：滑桿

新增變數

編號	變數	符號	最小	最大	增量	初始值	單位	刪除
1	跳傘者體重	m	50	120	1	50	kg	✕
2	跳傘高度	hh	3000	5000	100	3000	m	✕
3	開傘時間	tt	20	40	1	20	秒	✕
4	降落傘面積	aa	15	30	1	15	平方公尺	✕

新增結果與關係式 計算初始值

編號	結果	關係式	初始值	單位	刪除
1	落地速度	$(m \cdot 10 / (1.1375 \cdot aa)) \cdot 0.5$	5.41	m/s	✕
2	降落時間	$5 + tt + (hh - 0.1 \cdot ((m \cdot 10 / 0.25) \cdot 0.5 \cdot \tanh(tt))) \cdot ((0.25 \cdot 10 / m) \cdot 0.5) \cdot 2 \cdot \log(\text{abs}(\cosh(10 \cdot tt / ((m \cdot 10 / 0.25) \cdot 0.5 \cdot \tanh(tt) \cdot (0.25 \cdot 10 / m) \cdot 0.5)))) - 5 \cdot ((m \cdot 10 / 0.25) \cdot 0.5 \cdot \tanh(tt) \cdot (0.25 \cdot 10 / m) \cdot 0.5) + 2.5 \cdot ((m \cdot 10 / (1.1375 \cdot aa)) \cdot 0.5 - (m \cdot 10 / 0.25) \cdot 0.5 \cdot \tanh(tt) \cdot (0.25 \cdot 10 / m) \cdot 0.5)) / ((m \cdot 10 / (1.1375 \cdot aa)) \cdot 0.5)$	380.15	秒	✕

增加散佈圖
儲存

創建測驗卷

- 勾選需要的題組，按「進行組卷」

互動推理能力測驗-後臺管理

	是否公開	是否組卷	題號	領域
<input type="button" value="刪除"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	
<input type="button" value="刪除"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	倫
<input type="button" value="刪除"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	
<input type="button" value="刪除"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	21	
<input type="button" value="刪除"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	
<input type="button" value="刪除"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27	

命題管理 ntnu506 登出

新增題組 進行組卷

時間

21/08/25	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="檢視"/>
21/09/27	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="檢視"/>
21/09/27	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="檢視"/>
21/09/27	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="檢視"/>
21/09/27	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="檢視"/>
21/09/27	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="檢視"/>
21/10/14	<input type="button" value="編輯"/>	<input type="button" value="檢視"/>

組卷

領域類別
數學領域

群科類別
普通科

測驗卷名稱：
第一次小考

測驗時間：
20 (分鐘)

輸入領域、群科類別，
測驗卷名稱，測驗時間

確定 取消

測驗卷管理

互動推理能力測驗-後臺管理

測驗卷管理

命題管理

ntnu506

登出

	是否公開	卷號	領域類別	群科類別	測驗卷名稱	施測時間	組卷者				
刪除	<input type="checkbox"/>	P2021004	健康與體育領域	動力機械群	測驗卷003	25	ntnu506	題序	測驗時間	測試	評閱
刪除	<input type="checkbox"/>	P2021005	語文領域	設計群	語文001	30	ntnu506	題序	測驗時間	測試	評閱
刪除	<input type="checkbox"/>	P2021009	數學領域	機械群	四則運算1	10	ntnu506	題序	測驗時間	測試	評閱
刪除	<input type="checkbox"/>	P2021010	自然科學領域	普通科	自然科學隨堂小考	30	ntnu506	題序	測驗時間	測試	評閱
刪除	<input type="checkbox"/>	P2021011	數學領域	普通科	自然科學隨堂小考20210927	25	ntnu506	題序	測驗時間	測試	評閱
刪除	<input type="checkbox"/>	P2021015	語文領域	化工群	1021	60	ntnu506	題序	測驗時間	測試	評閱

★ 卷號：匯入學生名單時，
須輸入欲施測的卷號

調整題組題的順序、測驗時間

測驗卷管理—評閱

互動推理能力測驗-後臺管理 測驗卷管理 命題管理 randoll9th 登出

年級：一年級 班級：甲班

users	No4
受測者	正解：(1)調整跳傘高度、開傘時間的數值，不會影響落地速度。(2)當體重越重，落地速度越快，反之則越慢。(3)當降落傘面積越大，落地速度越慢，反之則越快。
2021102701	只有體重、降落傘面積會改變落地速度 <input type="radio"/> 解釋完全正確 <input checked="" type="radio"/> 解釋部分正確 <input type="radio"/> 解釋完全不正確
2021102702	體重越重，落地的速度越大，體重較輕，落地的速度較小 <input type="radio"/> 解釋完全正確 <input checked="" type="radio"/> 解釋部分正確 <input type="radio"/> 解釋完全不正確
2021102703	降落傘的面積大，落地的速度會比較慢。體重比較大，落地的速度快 <input type="radio"/> 解釋完全正確 <input checked="" type="radio"/> 解釋部分正確 <input type="radio"/> 解釋完全不正確

1. 選擇題的部分，電腦自動評分，不顯示。
2. 評閱只顯示問答題，上方為老師預設的正解。
3. 依照學生的撰寫的文字，來進行評分。

派卷給學生施測

素養導向標準本位數位評量

登出

教師頁面

教師管理

匯入學生名單EXCEL範例檔下載

下載

從檔案匯入學生名單

選擇檔案 未選擇任何檔案

匯入學生名單

測驗系統：

請選擇系統

題號：

從下列學生名單指派測驗

指派測驗

<input type="checkbox"/>	年級	班級	學號	姓名	系統	題號	分數	建立日期
<input type="checkbox"/>	一年級	甲班	2021102710	丁OO	互動推理能力	P2021033		2021-10-28
<input type="checkbox"/>	一年級	甲班	2021102709	丁OO	互動推理能力	P2021033		2021-10-28
<input type="checkbox"/>	一年級	甲班	2021102708	丁OO	互動推理能力	P2021016		2021-10-28

返回入口網站教師管理頁面，匯入學生名單與試題編號

年級	班別	學號	姓名	性別	密碼
一年級	甲班	2021031601	王大明	女	2021031601
一年級	甲班	2021031602	陳靜香	男	2021031602
一年級	甲班	2021031603	丁小雨	女	2021031603

	是否公開	卷號	領域類別	群科類別	測驗卷名稱	施測時間	組卷者	
<input type="button" value="刪除"/>	<input type="checkbox"/>	P2021004	健康與體育領域	動力機械群	測驗卷003	45	ntnu506	<input type="button" value="題序"/>
<input type="button" value="刪除"/>	<input type="checkbox"/>	P2021005	語文領域	設計群	語文001	30	ntnu506	<input type="button" value="題序"/>
<input type="button" value="刪除"/>	<input type="checkbox"/>	P2021009	數學領域	機械群	四則運算1	10	ntnu506	<input type="button" value="題序"/>
<input type="button" value="刪除"/>	<input type="checkbox"/>	P2021010	自然科學領域	普通科	自然科學隨堂小考	20	ntnu506	<input type="button" value="題序"/>
<input type="button" value="刪除"/>	<input type="checkbox"/>	P2021011	數學領域	普通科	自然科學隨堂小考20210927	25	ntnu506	<input type="button" value="題序"/>

若學生名單之前匯過，勾選要施測學生，選擇施測的系統、題號，按指派測驗即可



想像力測驗系統簡介

想像力測驗與108課綱的關聯

◆A2 系統思考與解決問題：

想像力測驗與生活中遇到的限制或問題進行結合，讓學生**進行系統性思考**，並**研擬可能的解決方式**。

◆A3 規劃執行與創新應變：

在想像力測驗的過程中，在指定時間內不設限學生回答，讓學生進行**創意發想與延伸**，並思考如何將第一階段的發想**規劃與執行成具體的方案**。



想像力測驗 評量目標

想像力測驗主要目的在於測量三個向度的想像思考能力：

1. 擴散想像：

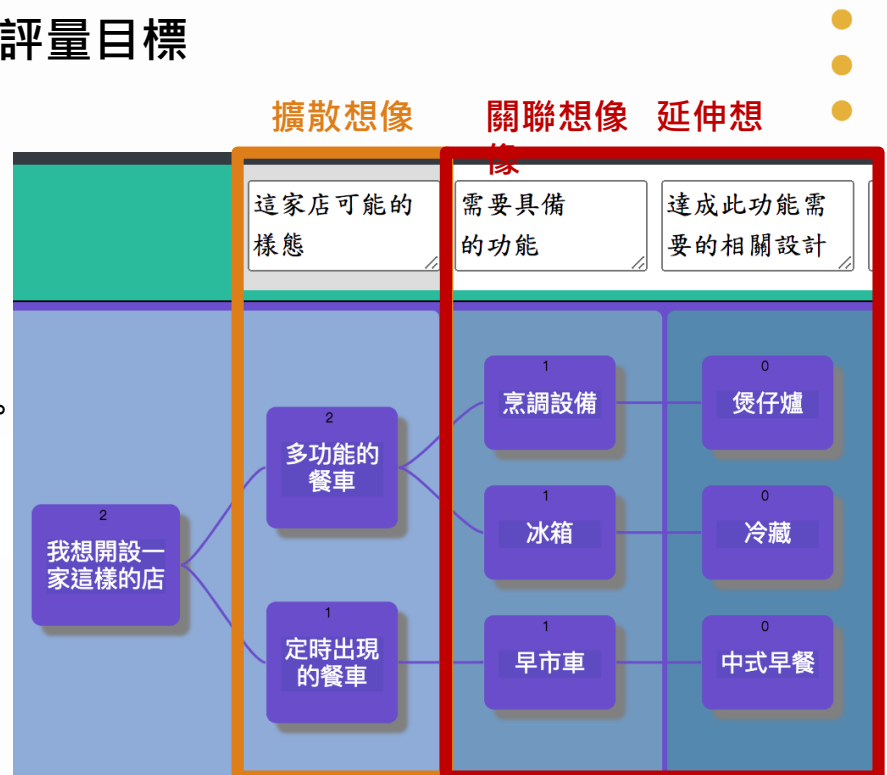
針對某特定刺激，在固定時間內想出任何符合主題要求的事物**類別與數量**。

2. 關聯想像：

針對擴散想像出來的各項事物，想像出與這些**事物有關聯**的其他事項。

3. 延伸想像：

針對特定刺激延續想出其他相關事物與細節，向下**延伸的層級數量**愈多。



想像力測驗

主題：未來的自行車設計

擴散想像：是否能發散思考與主題相關的各種可能性

想像力測驗共有兩個階段，完成第一階段的作答後，才能進行第二階段的作答。

第一階段

請輸入

隨著科技的進步，生活中常見的工具往往會改變型態，或增加不同功能，請以獨創的方式，試想像未來自行車會有甚麼功能呢？例如：未來的自行車可以自動提供動能...

防風、有冷氣、不用淋雨、騎到空中、交朋友

第二階段

請輸入

隨著科技的進步，生活中常見的工具往往會改變型態，或增加不同功能，請以獨創的方式，試想像未來自行車會有甚麼設計呢？例如：未來的自行車可以自動提供動能，踏板將不再需要，速度也將變快



系統管理



學習評量



測驗評



想像力測驗

主題：未來的自行車設計

關聯、延伸想像：將上一層的內容延伸相關的概念或事物

想像力測驗共有兩個階段，完成第一階段的作答後，才能進行第二階段的作答。

第一階段

請輸入

隨著科技的進步，生活中常見的工具往往會改變型態，或增加不同功能，請以獨創的方式，試想像未來自行車會有甚麼設計呢？例如：未來的自行車可以自動提供動能...

**防風、不用淋雨、
騎到空中、交朋友**

第二階段

請輸入

隨著科技的進步，生活中常見的工具往往會改變型態，或增加不同功能，請以獨創的方式，試想像未來自行車會有甚麼設計呢？例如：未來的自行車可以自動提供動能，踏板將不再需要，速度也將變快

**擋風玻璃、雨傘裝置、機翼設計、
內建交友app**



系統註冊



系統管理



學習評量



測驗評
分

想像力測驗

想像力測驗適用於各領域，發想階段時輔助的工具

- 1. 寫作：**構思寫作前與題目及主旨相關的材料，以及構思文章組織結構，訓練學生寫作時**立意取材(擴散想像)、組織結構(關聯想像、延伸想像)**的能力。
- 2. 創意思考：**根據想要設計的產品、主題，或活動，讓學生對現有的**產品進行發想、改良、評價他人作品**，以促使學生培養創意思考的能力。
- 3. 問題解決情境：**教師可連結課程內容，讓學生處理一個含有**社會議題或科學議題的開放式主題**，請學生基於題目的情境，想像可行的解決方案或改善方案，以提升探究實作或參與實作的技能及思考。



想像力測驗

想像力測驗適用於各領域，發想階段時輔助的工具



1. **語文領域**：寫作、演講稿
2. **科學領域**：未來地球環境可能的變化及改善
3. **社會領域**：未來的婚姻生活、未來的犯罪防治、未來能源發展
4. **科技領域**：寫程式（健康管理、長者跌倒警示）、設計傢俱、綠能產品
5. **綜合領域**：規劃旅遊、設計一道家傳菜
6. **藝術領域**：廣告設計、行銷設計、規劃露營活動、繪圖構思





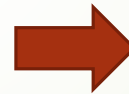
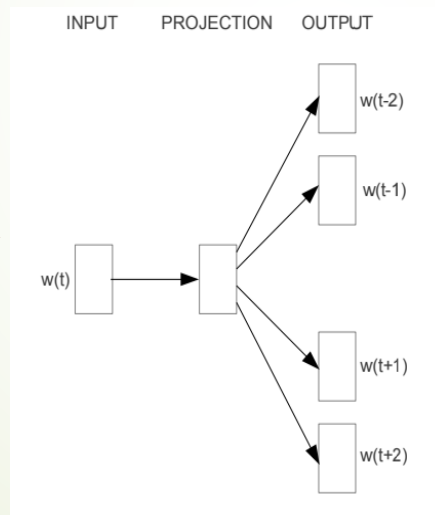
試題自動產生器簡介

試題自動產生器

目標

以AI來產生可以測量不同認知層次能力的試題不同題型。

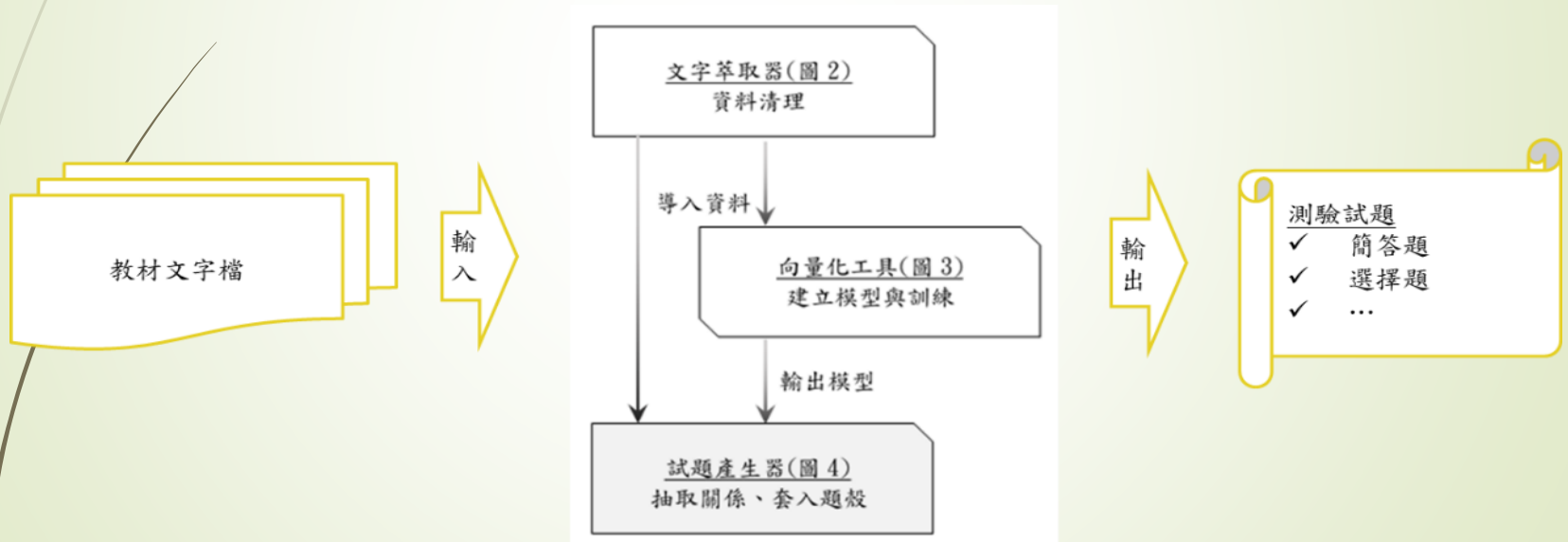
textbooks



- Question types
- ✓ Short answer
 - ✓ Multiple choice
 - ✓ Fill in blanks
 - ✓ ...

模組化設計

- 將教材的詞語或篇章輸入，通過三個核心區塊-文字萃取器、向量化工具與試題產生器，便會輸出測驗試題。
- 透過模組化設計，方便**切換模型**，或新增功能。



系統介紹1

首頁 自動命題

國立臺灣師範大學

Institute of Research Excellence in Learning Sciences

1 選擇目標題型：
不分類

2 挑選模型：
適合的模型，能由領域特定知識中找出適合的題目 (以國中為例)

國文 社會
 自然

3 請輸入文本描述句或關鍵詞，將同時進行：
【擷取】偵測到 **關係詞** 時，將輸入文本轉為題目(換行分隔不同題目，目前上限400字，不受題型限制)，
ex: 植物和動物因其細胞具有細胞核而歸為同一類群，而非植物與細菌。
【搜尋】由自動生成的資料庫中，找出符合 **關鍵詞** 的題目，
ex: 微血管、物質、多樣性、無性

4 出題

5 試題產生區

1. 選擇想檢測的目標題型，如記憶、或理解層次的問題。

2. 選擇對應領域，各領域對應的專有名詞與知識不同，合適的領域可以有較好的產出效果。

3. 輸入關鍵詞或相關描述，系統將分析區塊內的文字訊息，適時的進行關係詞擷取與關鍵詞搜尋。

4. 點選出題

5. 試題產生，可點選最下方的儲存試題按鍵將資料存為文字檔。

首頁 自動命題

ex: 微血管、物質、多樣性、無性

植物和動物因其細胞具有細胞核而歸為同一類群，而非植物與細菌。

出題

🔍 題型：不分類

📄 試題產生區

關係提取

類型: 事實

>. 植物和動物因其細胞具有以下何種特徵而歸為同一類群，而非植物與細菌。

A. 細胞核
B. 核膜
C. 圓盤狀
D. 細胞質
E. 固盤狀

關鍵詞搜尋

6. 蘚苔_____：沒有維管束與真正的根、莖、葉，只能利用擴散作用及細胞質的流動，緩慢的運輸水分和養

A. 植物
B. 裸子
C. 蕨類

系統介紹2

根據輸入的文章詞句，系統同時產生出【關係提取】與【關鍵詞搜尋】兩區塊的結果。

【關係提取】當系統由輸入內容中擷取到關係詞時，便會將描述轉換為問題。

【關鍵詞搜尋】系統於模型訓練完成後，將訓練材料轉換為題庫，再根據輸入內容的關鍵詞，找出有關的試題內容。

知識的記憶

【事實知識】

蕨類植物具有下列何種特徵，是最早演化出維管束的植物？

- A. 根、莖和葉
- B. 芽、莖及葉
- C. 根、油菜和葉
- D. 細胞團、莖和葉子
- E. 塊根、莖和葉

【概念或術語知識】

細菌和真菌會分解動植物的遺體或排泄物，稱為下列何者？

- A. 分解者
- B. 吸收者
- C. 分解消費者
- D. 生產者
- E. 攝食者

【填空】

植物的莖朝向光較強的方向生長的現象，可以讓植物獲得較多的陽光？

- A. 向光性
- B. 向觸性
- C. 背地性
- D. 負向地性
- E. 向地性

理解

【解釋】

滲透作用：因膜內外液體_____，造成水分子藉由擴散作用通過膜的現象？

- A. 濃度不同
- B. 血糖不同
- C. 升糖素不同
- D. 分泌量不同
- E. 濃度相同

【推論】

民法規定近親不能結婚，即是為了避免夫妻血緣太接近，導致什麼結果的機率提高？

- A. 子代帶有相同等位基因
- B. 親代帶有相同顯性基因
- C. 親代帶有相同隱性基因
- D. 後代帶有相同型式性狀
- E. 高莖帶有相同等位基因

【分類】

酵母菌：屬於_____，多為橢圓形，可行呼吸作用與發酵作用，主要行出芽生殖的生物？

- A. 菌物界
- B. 生物界
- C. 真菌界
- D. 植物界
- E. 原核

【舉例】

生殖器官：與植物繁殖後代息息相關的器官，包括下列何者？

- A. 花、果實和種子
- B. 花、果實與裸子
- C. 花、果實及被子
- D. 花瓣、植物和玫瑰
- E. 毯果、果實和種子

首頁 自動生成 挑題組卷

1 挑選模型：
適合的模型，能由領域特定知識中找出適合的題目 (以國中教材為例)
● 國文 ● **社會** ● 自然

2 請輸入文本描述句或關鍵詞，將同時進行：
【擷取】偵測到 **關係詞** 時，將輸入文本轉為題目(換行分隔不同題目，目前上限400字，不受題型限制)，
ex 自然: 植物和動物因其細胞具有細胞核而歸為同一類群，而非植物與細菌。
ex 社會: 一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為網路足跡。
一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為網路足跡。

送出

試題產生區

一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為下列何者？
A. 網路足跡
B. 社群足跡
C. 電視足跡
D. 影音足跡

下載文本

GPT產生區

以下哪一項描述最能幫助我們理解「網路足跡」這一概念？
A. 當人們在線上活動時，他們的行為會產生數據，例如訪問過的網站、發布的評論以及購物記錄等，這些累積起來形成了所謂的「網路足跡」。
B. 人們在戶外活動時會留下鞋印。
C. 在沙灘上漫步可以看到自己留下的足跡。
D. 警察通常可以追蹤罪犯留下的指紋。

存入資料庫

國立臺灣師範大學
智慧化評量系統 2024

1. Subject selection

首頁 自動生成 挑題組卷

1 挑選模型：
適合的模型，能由領域特定知識中找出適合的題目 (以國中教材為例)
● 國文 ● **社會** ● 自然

2 請輸入文本描述句或關鍵詞，將同時進行：
【擷取】偵測到 **關係詞** 時，將輸入文本轉為題目(換行分隔不同題目，目前上限400字，不受題型限制)，
ex 自然: 植物和動物因其細胞具有細胞核而歸為同一類群，而非植物與細菌。
ex 社會: 一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為網路足跡。

2. Assessment goal selection

首頁 自動生成 **挑題組卷**

1 尋找：

領域：**自然** 題型

關鍵詞：ex: 植物 多

搜尋

- ✓ 記憶-事實知識
- 記憶-概念術語
- 記憶-程序知識
- 理解-解釋
- 理解-推論
- 理解-分類
- 理解-舉例
- 填空

與生成試AI結合的自動命題

首頁 自動生成 挑題組卷

1 挑選模型：
適合的模型，能由領域特定知識中找出適合的題目(以國中教材為例)

● 國文 ● 社會 ● 自然

2 請輸入文本描述句或關鍵字，將同時進行：
【擷取】偵測到 關係詞 時，將輸入文本轉為題目(換行分隔不同題目，目前上限400字，不受題型限制)。
ex 自然: 植物和動物因其細胞具有細胞核而歸為同一類群，而非植物與細菌。
ex 社會: 一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為網路足跡。
一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為網路足跡。

送出

3 試題產生區

一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為下列何者。

A. 網路足跡
B. 社群足跡
C. 電視足跡
D. 影音足跡

下載文本

4 GPT產生區

以下哪一項描述最能幫助我們理解「網路足跡」這一概念？

A. 當人們在線上活動時，他們的行為會產生數據，例如訪問過的網站、發布的評論以及購物紀錄等，這些累積起來形成了所謂的「網路足跡」。
B. 人們在戶外活動時會留下鞋印。
C. 在沙灘上漫步可以看到自己留下的足跡。
D. 警察通常可以追蹤罪犯留下的指紋。

存入資料庫

國立臺灣師範大學
© 智慧化評量系統 2024

3. Given concept terms or paragraph

2 請輸入文本描述句或關鍵字，將同時進行：
【擷取】偵測到 關係詞 時，將輸入文本轉為題目(換行分隔不同題目，目前上限400字，不受題型限制)。
ex 自然: 植物和動物因其細胞具有細胞核而歸為同一類群，而非植物與細菌。
ex 社會: 一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為網路足跡。
一般人使用網路後通常會留下數位紀錄，稱為網路足跡。

送出

4. Generate items or modify items by Chat GPT

試題產生區

植物和動物因其細胞具有以下何種特徵而歸為同一類群，而非植物與細菌。

A. 細胞核
B. 細胞壁
C. 細胞
D. 核膜

下載

GPT產生區

下列哪一項最能說明「網路足跡」的含義？

A. 瀏覽器歷史記錄、搜尋紀錄和在社交媒體上的活動等，都是個人在?
B. 使用防毒軟件可以完全避免留下任何網路足跡。
C. 人們通常會刻意清除所有網路足跡以保護隱私。
D. 當你關閉電腦時，你在網絡上的所有足跡都會自動消失。

存入資料庫

應用數位化評量工具進行素養導向評量

- ◆ 確定要評量的教學目標或核心素養是什麼
- ◆ 思考哪一種工具最符合你的需求
- ◆ 在系統上設計試題(或建立題本)
- ◆ 上傳學生的名單、設定帳號，安排學生上網進行測驗
- ◆ 評分(若有需要)與列印成績單，提供學生回饋，並反映到教學上

推動素養導向評量的建議

素養導向教學建議 (1)

- 具體落實新課綱精神：包括「探究與實作」、「跨領域課程」、「科技資訊與媒體素養」、「具備正確使用電腦軟體以增進學習的素養」等向度以因應當前數位化的世界。
- 教學現場之配套措施：除了發展評量工具外，同時發展出相應的教學模組，透過彈性課程將其融入現有的課程中。

推動素養導向評量的建議

素養導向教學建議 (2)

- ➡ 師資培訓：強化教師「一題多答」的開放態度，以及提升學生在各領域閱讀理解的知能。
- ➡ 課堂上開放風氣的營造：臺灣學生可能在「產生多樣化的構想」、「闡述自己想法」的能力較弱，教師在教學上應營造激發學生不同構想的機會。

推動素養導向評量的建議

- 找出能讓學生展現學習成效的生活情境來設計教學活動，並使用評量該素養(學習成效)的最適當評量方式，就是實踐素養導向評量。
- 利用現有的數位平台，結合各領域素養教學目標，訓練學生使用生活中的數位工具及數位平台，進行資料搜尋、探究實作與問題解決。
- 尋找適合各該領域的數位評量系統，結合實際生活情境發展數位評量，以提升學生適應現代生活及面對未來挑戰的能力。

感謝聆聽
敬請賜教