

112 年多元評量嵌入教學以促進科學學習表現與數位學習能力計畫- 強化教材研發實踐社群運作與分享機制多元評量導入探究教學教案競賽簡章

徵求教案格式與評審重點

壹、競賽重要時程：

項目	時程	說明
一、競賽說明會	112 年 4 月 8 日(星期六)	實體地點：國立臺灣師範大學公館校區科教大樓 5 樓演講廳/ 線上參與：Cisco Webex Meeting
二、培訓工作坊	112 年 5 月 27 日(星期六)	地點在國立彰化師範大學
三、徵件截止日	112 年 7 月 10 日(星期一)晚上 12 點	請於時程前完成上傳初審資料
四、初審審查期間	112 年 7 月 12 日(星期三)至 112 年 7 月 26 日(星期三)	
五、公布初審入選名單	112 年 7 月 28 日(星期五)	公布於多元評量網站，並以信件通知
六、精緻化工作坊	預定 8 月分科進行	
七、數位化工作坊	112 年 8 月 21 日至 22 日(星期日至星期二)	● 辦理兩天一夜工作坊，將書面教案轉為數位教材，建置 CWISE 課程 ● 地點在日月潭教師會館
八、複審資料繳交截止日	112 年 11 月 15 日(星期三)晚上 12 點	請於時程前完成 CWISE 數位課程建置複審資料繳交
九、複審審查期間	112 年 11 月 17 日(星期五)至 112 年 12 月 1 日(星期五)	分科進行數位課程與書面資料審查
十、得獎名單公佈	112 年 12 月 4 日(星期一)	公布於多元評量網站公告，並以信件通知
十一、成果發表會	113 年 1 月 6 日(星期六)	詳細資訊將會多元評量網站公告，並以信件通知

※備註：

(一) 推廣工作坊：由各科團隊辦理執行。

(二) 時程保留主辦單位異動權利，若有更動將會在多元評量網站與信件通知，造成教師們困擾，尚祈見諒。

貳、競賽方式與評選辦法：

一、初審：

(一) 評審標的：教案書面資料。

(二) 各科核心單元主題(詳閱附件一)：

1. 生物科：微觀尺度看生物、臺灣的生物多樣性保育、生命的延續與倫理議題。
2. 物理科：力與運動、力與壓力、熱量與比熱。

3. 化學科：物質的性質與分類、常見的化學反應現象與質量守恆、有機化合物與有機反應。
4. 地球科學：潮汐、寒潮與寒害、地球歷史。

(三) 競賽徵件連結：<https://forms.gle/KJh9tfo9tWe6z1ZA8>

1. 參加對象：全國各公私立高中、國中、國小在職自然科學(物理、化學、生物、地球科學)教師，但必須以國中教材設計教案。
2. 本競賽建議教師以核心單元主題設計 4 節課程為原則，發展多元教材與評量任務的教材設計以及設計出互動式多媒體教材。
3. 請參賽團隊需於 **112 年 7 月 10 日(星期一)晚上 12 點前**上傳「教案競賽書面資料」與「CWISE 線上課程平台數位教材使用授權書」至徵件連結。



(徵件連結 QR CODE)

(四) 主辦單位邀請專家學者進行書面審查，各主題評分標準如下：

評分項目	審查內容	比例
單元目標	1. 切合核心單元主題發展。 2. 預定達成目標明確適當。 3. 涵蓋單元主題所對應的課綱學習內容。	20%
單元內容	1. 教學先備知識及原理正確。 2. 教案內容適合轉化為互動式多媒體數位教材。 3. 評量任務能呼應教學目標。 4. 參考資料(文獻、影片、網站等)詳實。	45%
評量設計	1. 評量設計能反映學生的學習成效。 2. 評量方式適當與多元。	25%
創新性與延伸性	1. 教案構思具特色。 2. 教案能運用創新技術與先進知識。 3. 教案呈現教學內容可啟發學生思考。	10%

(五) 此競賽建議教師以 4 節課程為原則，發展多元教材與評量任務的教材設計以及設計出互動式多媒體教材。

(六) 依據評分標準，各科每主題選出至多 2 件進入「複審」為原則，入圍名單 112 年 7 月 28 日(星期五)，公布於科學學習多元評量網站，並以信件通知。

(七)進入複審者須參加預計於 112 年 8 月 21-22 日舉辦之 2 天 1 夜教案數位化工作坊，深化多元評量的教案設計，並製作互動式多媒體數位教材。

二、複審：

(一)評審標的：以 CWISE 數位課程教材建置及書面資料(加分)。

(二)複審時間為 **11 月 15 日(星期三)晚上 12 點前**，入選團隊必須完成多元評量嵌入多媒體數位教材與複審書面資料。

(三)複審得獎獎項含特優、優等及佳作獎。

(四)複審評選標準：與課綱學習對應性、多元評量融入至少要有兩種形式與目的、互動性高、關鍵步驟提供評分標準引導學生。

參、競賽獎勵：

一、初審入選者：核實支給撰稿費及入選教材圖片使用費等，一件預計為 5,000 元，並補助參加教案數位化工作坊之交通、住宿與膳費。

二、複審得獎者：

(一)核實支給撰稿費及入選教材圖片使用費等，特優獎預計為 15,000 元；優等獎預計為 10,000 元；佳作獎預計為 5,000 元。

(二)依獎項類別（特優、優等及佳作獎）頒發獎狀乙紙，另請各縣市政府教育局(處)予以嘉勉或依相關規定辦理敘獎事宜

三、鼓勵教師推廣課程的共備經費：教師以自己名義或與計畫課程有關等擔任講師協助推廣，得申請相關經費。

※各項獎勵名額得視參賽件數及成績酌予調整，另參賽作品未達標準或參賽團隊缺席，獎勵名額得以從缺。

肆、提醒事項：

一、建議教師以 4 節課程之設計為原則參加本競賽，發展以多元評量為目的之教材，並設計可互動式多媒體教材。

二、參加競賽的教師團隊須至少 1 位教師參加競賽相關各工作坊，深化多元評量的教案設計，製作互動式多媒體數位教材，並推廣數位教材。

三、如有競賽相關疑問請洽國立臺灣師範大學科學教育研究所李芷萱助理，電話：7749-6964，信箱：sherry1008lee@ntnu.edu.tw。

伍、注意事項：

一、每人(組)不限制參賽件數，惟參賽作品內容設計不得重覆投稿或與他人作品雷同，否則取消資格。

二、每隊最多 3 人為上限，若無特別註記時，以報名表登記名字順序第 1 人為聯絡人。如參賽者須代表特定機關參選者，請務必註明服務單位。

三、參賽作品提交後，無論得獎與否，恕不退件，請參賽者自留備份。

四、得獎作品將授權給主辦單位及補助機關(參賽者須繳交教案教材授權同意書)，得以推廣、公布、印製、發行、重製及公開展示撥放、上網等之權利，不另支付酬勞或任何費用，並不作為商業活動之教材。

五、敬請注重智慧財產權，參賽作品若涉及抄襲或侵犯他人智慧財產權，所有法律責任由參賽者自行負責。

六、得獎作品如發現有偽冒、抄襲、拷貝或經檢舉曾展出或參加任何比賽得名者，查證屬實，一律取消資格，獎項不遞補。已領取之獎項及獎勵由主辦單位收回。

七、凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守相關規定。

八、教案格式與授權書下載：下載檔案名稱為 02.112 年競賽徵件文件_數位教材授權同意書(請下載填寫)、03.112 年競賽徵件文件_教案競賽書面資料(請下載填寫)

(教案格式資料下載區：<https://reurl.cc/DdqpM5>)



(教案格式下載 QR CODE)

附件一、112 年各科核心單元主題&學習內容

生物科 核心單元 主題名稱	學習內容	
微觀尺度看生物	Da-IV-1	使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。
	Da-IV-2	細胞是組成生物體的基本單位。
	Da-IV-3	多細胞個體具有細胞、組織、器官、器官系統等組成層次。
臺灣的生物多樣性保育	Gc-IV-1	依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。
	Gc-IV-2	地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。
	Me-IV-1	環境汙染物對生物生長的影響及應用。
	Na-IV-1	利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。
	Nb-IV-1	全球暖化對生物的影響。
生命的延續與倫理議題	Ga-IV-2	人類的性別主要由性染色體決定。
	Ga-IV-4	遺傳物質會發生變異，其變異可能造成性狀的改變，若變異發生在生殖細胞可遺傳到後代。
	Ga-IV-5	生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。
	Mb-IV-1	生物技術的發展是為了因應人類需求，運用跨領域技術來改造生物。發展相關技術的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。
物理科 核心單元 主題名稱	學習內容	
力與運動	Eb-IV-1	力能引發物體的移動或轉動。
	Eb-IV-2	力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。
	Eb-IV-3	平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。
	Eb-IV-7	簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。
	Eb-IV-8	距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。
	Eb-IV-9	圓周運動是一種加速度運動。
	Eb-IV-10	物體不受力時，會保持原有的運動狀態。
	Eb-IV-11	物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。
	Eb-IV-12	物體的質量決定其慣性大小。
	Kb-IV-1	物體在地球或月球等星體上因為星體的引力作用而具有重量；物體之質量與其重量是不同的物理量。
	Kb-IV-2	帶質量的兩物體之間有重力，例如：萬有引力，此力大小與兩物體各自的質量成正比、與物體間距離的平方成反比。
力與壓力	Eb-IV-4	摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。
	Eb-IV-5	壓力的定義與帕斯卡原理。

	Eb-IV-6	物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。
熱量與比熱	Bb-IV-2	透過水升高溫度所吸收的熱能定義熱量單位。
	Bb-IV-3	不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同，比熱就是此特性的定量化描述。
	Bb-IV-5	熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。
化學科核心單元 主題名稱	學習內容	
物質的性質與分類	Ab-IV-1	物質的粒子模型與物質三態。
	Ab-IV-2	溫度會影響物質的狀態。
	Ab-IV-3	物質的物理性質與化學性質。
	Ab-IV-4	物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。
	Ca-IV-1	實驗分離混合物，例如：結晶法、過濾法及簡易濾紙色層分析法。
常見的化學反應現象 與質量守恆	Ja-IV-1	化學反應中的質量守恆定律。
	Ja-IV-2	化學反應是原子重新排列。
	Ja-IV-3	化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。
	Ja-IV-4	化學反應的表示法。
有機化合物與有機反應	Jf-IV-1	有機化合物與無機化合物的重要特徵。
	Jf-IV-2	生活中常見的烷類、醇類、有機酸及酯類。
	Jf-IV-3	酯化與皂化反應。
	Jf-IV-4	常見的塑膠。
地球科學核心單元 主題名稱	學習內容	
潮汐	Fb-IV-3	月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。
	Ic-IV-1	海水運動包含波浪、海流和潮汐，各有不同的運動方式。
	Ic-IV-4	潮汐變化具有規律性。
寒潮與寒害	Ib-IV-1	氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。
	Ib-IV-4	鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。
	Ib-IV-5	臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。
	Ib-IV-6	臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。
地球歷史	Hb-IV-1	研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。
	Hb-IV-2	解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。

附件二、書面教案格式

112 度多元評量導入探究教學教案說明

自然科學領域		☐ 生物科 ☐ 物理 ☐ 化學 ☐ 地球科學		設計者/ 任教學校	
實施年級		☐ 七年級 ☐ 八年級 ☐ 九年級		教學節數	
核心主題		☐ 潮汐 ☐ 寒潮與寒害 ☐ 地球歷史 ☐ 力與運動 ☐ 力與壓力 ☐ 熱量與比熱 ☐ 微觀尺度生物 ☐ 臺灣的生物多樣性保育 ☐ 生命的延續與倫理議題 ☐ 物質的性質與分類 ☐ 常見的化學反應現象與質量守恆 ☐ 有機化合物與有機反應			
課程名稱					
設計理念、 特色或核心 問題說明					
學習目標					
學習重點	學習內容	學習內容 細目(含編號)			
	學習表現	科學認知	*對應相關學習內容，區分記憶、了解、應用、分析、評鑑、創造六個層次		
		探究能力	思考智能(t)	☐ 想像創造(ti) ☐ 推理論證(tr) ☐ 批判思辨(tc) ☐ 建立模型(tm)	
	學習表現 項目檢核	問題解決(p)	☐ 觀察(po1) ☐ 定題(po2) ☐ 計劃(pe1) ☐ 執行(pe2) ☐ 分析(pa1) ☐ 發現(pa2) ☐ 討論(pc1) ☐ 傳達(pc2)		
		科學的態度與本質(a)	☐ 培養科學探究的興趣(ai) ☐ 養成應用科學思考與探究的習慣(ah) ☐ 認識科學本質(an)		

		學習表現細目	
教學資源 / 設備需求			
學習評量項目設定		(配合學習目標，簡要敘明評量方式與內容，例如：專題報告、成品展示、紙筆測驗、口頭報告、實驗設計、學習歷程檔案、素養評量題組、課堂實作與討論之觀察、實作評量……等等，每一評量項目給予一個編號，並與教學活動設計中之評量項目相配合。)	
教學活動設計			
教學步驟及活動內容 (含所應用的媒體、教學引導等)		評量設計 (如:學習任務、問題提示、評量規準等)	

課程架構圖

課程名稱：

課程
活動

活動一

活動二

活動三

附件三、數位教材授權同意書

「CWISE」線上課程平台數位教材使用授權書

_____ (以下簡稱授權人) 同意 _____ (以下簡稱被授權單位)，得依本授權書條件使用如附件授權數位教材著作及使用說明 (以下簡稱本授權著作) 重製於「CWISE」線上課程平台之教案內容。

詳細內容如下：

一、授權標的：本契約授權標的為如附件 1 之本授權著作。

授權人確認其為本授權著作之著作人，且有權授權本授權著作之重製權予被授權人。

二、授權範圍

授權人同意以非專屬方式，容許再授權方式，授權被授權人，就本授權著作使用於由被授權人建置之「CWISE」線上課程平台內之教案（「CWISE」首頁網址為：

<http://cwise.nccu.edu.tw/webapp/index.html>）。由甲方建置之「CWISE」線上課程平台內之教案，僅供註冊之會員瀏覽。數位教材在網路上之使用方式為網頁內嵌或連結，必要時可修改及翻譯中文版，必要時可供下載，但不可商業應用。

三、如本著作有網址來源時，甲方使用本授權著作時，應保留網址來源。

四、授權人所提供之本授權著作應無著作權爭議，如有任何爭議應由授權人負責。

五、本授權書所約定之內容，如有其他未盡事宜，雙方採以協議書方式增訂之。

本契約自 112 年 月 日起生效

授權人(親簽)：_____

被授權單位：國立台灣師範大學 科學教育研究所

代 表 人(簽章)：許瑛珖

地 址：116 台北市汀州路四段 88 號
國立台灣師範大學 科學教育研究所

2023 年 _____ 月 _____ 日