

教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心

111學年度跨科整合教學設計徵選活動實施計畫

壹、辦理依據

教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心111學年度工作計畫。

貳、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署、技術型高級中等學校課程推動工作圈(國立臺灣師範大學機電工程學系技術型高級中等學校課程推動工作圈)。
- 二、主辦單位：教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心（臺北市立松山高級商業家事職業學校，以下簡稱本中心）。

參、活動目的

- 一、增進技術型高級中等學校教師之專業成長，以因應技術型高級中等學校十二年國民基本教育課程綱要之課程實施。
- 二、引導教師設計適切跨科整合，以充實學習內涵。
- 三、透過徵選活動，發掘優秀作品，激發教師教學創新動機。
- 四、建立教師分享教學資源與心得的平臺，以提昇教育效能。
- 五、透過彼此觀摩，增進教學成效，提升教師專業發展。

肆、活動內容

- 一、參加人員：全國公私立技術型高級中等學校、附設專業群科之普通型中等學校或設有專門學程之綜合型高級中等學校之老師，同一作品之作者可為1~6人(其中一位需為「數學領域」教師，且不含實習老師)。
- 二、教學設計主題：參賽作品請自行選擇教學單元，完整呈現課程與教學之設計及實施歷程，主題內容為具備跨科整合，至少需跨一項群科（如附件1）
- 三、徵選格式及規範：
 - （一）請檢附報名表（如附件2）、切結書（如附件3）及授權書（如附件4），其中報名表以 word 檔格式，切結書及授權書掃描成 pdf 檔 E-mail 至數學推動中心信箱(math82@cloud.ssvs.tp.edu.tw)
 - （二）教案內容請依格式繕寫（如附件5），編撰時所有參考資料均需註明出處，

並且隨文標明清楚，以維護智慧財產權，相關內文撰寫格式如下：

1. 排版:請使用 Microsoft Word，格式為 A4，上下左右邊界各2公分、單欄、1.5倍行高。

2. 字體：中文字體標楷體，題目20號(粗體)、大標題18號(粗體)、次標題14號(粗體)、內文12號(標準)；英文字體 Times New Roman，題目20號(粗體)、大標題18號(粗體)、次標題14號(粗體)、內文12號(標準)。

(三) 作品內容以 A4大小，教案正文以6頁為限（不含封面、目錄、封底、參考資料、附件等），並需標注頁碼。

(四) 請將作品電子檔（需同時具備 Word 及 Pdf 兩種格式）E-mail 至數學推動中心信箱(math82@cloud.ssvs.tp.edu.tw)，並請來電告知。

(五) 作品未符合本計畫格式及規範者，不列入評選。

伍、辦理期程與作品寄送

一、辦理期程：

項目	時間
E-mail 截止	111年10月31日（星期一）（逾時不受理）

二、E-mail 信箱：math82@cloud.ssvs.tp.edu.tw，並請來電告知
(02)2726-1118分機201、202。

陸、評選方式：

一、評選方式：聘請相關領域之專家及教師將其作品進行審查。

二、評選標準：評分項目分為設計理念、學習目標、教學單元、多元評量，其評分標準如下：

評分項目	審查內容	比例
設計理念	1. 說明設計本教學單元之動機 2. 預期達成之教學目標適切性 3. 符合素養導向之課程設計	10%
學習目標	跨科整合適切性	10%
教學單元	1. 教學活動安排之適切性 2. 教學活動設計之創新性 3. 教學活動設計之完整性	50%

評分項目	審查內容	比例
	4. 實際教學可行性	
多元評量	1. 評量工具設計之效度 2. 評量方法之多元性 3. 評量施行的可行性	30%

柒、獎勵及成果觀摩

一、獎勵：擇優錄取，頒發獎狀乙紙，及致贈稿酬(撰稿費最高上限6000字)。

二、權利與義務：

(一) 入選作品逕存本中心，以供推廣及公開展示之用。

(二) 得獎者應配合本中心參加觀摩展示。

(三) 得獎者應配合本中心擔任講座教師分享教案內容。

(四) 得獎者需保證所提供之作品，並無侵害他人智慧財產權之情事，若有任何第三者主張受侵害之事，得獎者需自行出面處理，與主辦單位無涉。

(五) 請詳閱上述評選辦法，一旦報名，則視為同意本徵選辦法之相關規定。

跨科學習群科表

一、數學領域跨專業群科

1.	機械群
2.	動力機械群
3.	電機與電子群
4.	化工群
5.	土木與建築群
6.	商業與管理群
7.	外語群
8.	設計群
9.	農業群
10.	食品群
11.	家政群
12.	餐旅群
13.	水產群
14.	海事群
15.	藝術群

教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心
111學年度跨科整合教學設計徵選活動【報名表】

跨科整合			
團隊名稱			
教案名稱			
編號	作者姓名	服務學校	任教科別
1			
2			
3			
4			
5			
6			
主要聯絡人 公務電話			
主要聯絡人 手機號碼			
主要聯絡人 E-mail信箱			
本教案呈現之 跨科整合			

教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心
111學年度跨科整合教學設計徵選活動【切結書】

團隊名稱	
教案名稱	
立切結書人為參加「教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心111學年度跨科整合教學設計徵選活動」，茲切結如有下列各項情事之一，於評選前發現者，取消參選資格；於獲獎後發現者，追回獎狀及稿酬： 一、報名時確定已獲得其他同質競賽獎項。 二、參選作品如經人檢舉或告發為他人代勞，且查證屬實者。 三、參選作品如有侵犯他人之著作權及違反學術倫理，且查證屬實者。 四、違反本計畫相關規定，有具體事實者。	

此致

教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心

立切結書人簽名：
(全部作者均須親筆簽名)

教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心

111學年度跨科整合教學設計徵選活動作品使用授權同意書

本授權同意書為每一教案一份

一、契約雙方：

甲 方：教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心

乙 方(全部作者)：

二、著作授權之範圍及限制：

本人（作者）（以下簡稱乙方），茲同意無償授權教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心（以下簡稱甲方），使用乙方報名參加「111學年度跨科整合教學設計徵選活動」徵選之作品。

甲方同意並擔保以下條款：

1. 乙方擁有權限簽署並履行本同意書，且已取得簽署本同意書必要之第三者同意與授權。
2. 乙方作品無償授權甲方於非營利目的下，得典藏、推廣、借閱、公布、發行、重製、複製、公開展示及上網與宣傳之使用。
3. 授權之作品無侵害任何第三者之著作權、專利權、商標權、商業機密或其他智慧財產權之情形。
4. 乙方不得運用同一作品參加其他比賽，亦不得運用前已獲獎之作品參加本競賽。
5. 如違反本同意書各項規定，乙方須自負法律責任，甲方並得要求乙方返還全數得獎獎勵，於本同意書內容範圍內，因可歸責於乙方之事由致甲方受有損害，乙方應負賠償甲方之責。

此致

教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心

團 隊 名 稱			
教 案 名 稱			
作者簽名（乙方）			

中 華 民 國

年

月

日

教育部技術型高級中等學校數學領域推動中心

111學年度跨科整合教學設計參考格式

領域/科目	數學領域	設計者	學校名稱+姓名
實施年級	舉例:10年級(B及C版)	總節數	共_____節，_____分鐘
單元名稱			
課程設計原則與教學理念說明			
教學單元主題設計原則與教學理念說明			
學生學習經驗分析			
教材設計			
教學活動			
學習評量			
設計依據			
核心素養	領綱 (詳見表末備註)	☐ 數V-U-A1 ☐ 數V-U-A2 ☐ 數V-U-A3 ☐ 數V-U-B1 ☐ 數V-U-B2 ☐ 數V-U-B3 ☐ 數V-U-C1 ☐ 數V-U-C2 ☐ 數V-U-C3	
學習重點	學習表現	☐ 1-V-1概念的了解 ☐ 1-V-2程序的執行 ☐ 1-V-3問題的解決 ☐ 1-V-4連結與應用 ☐ 2-V-1工具的應用 ☐ 3-V-1信念的養成	
	學習內容 編碼 (請參閱領綱 例:N-10-1)	☐ 數學(A): ☐ 數學(B): ☐ 數學(C):	
議題融入	融入主題 (可複選)	☐ 無 ☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育	
	所融入之學習重點 (詳見表末備註)	● <u>列出示例中融入之學習重點(學習表現與學習內容)，以及融入說明，建議同時於教學活動設計之備註欄說明。</u> ● <u>若有議題融入再列出此欄。</u>	
	實質內涵 (詳見表末備註)	● <u>例如性別平等教育</u> ● <u>性 U1 肯定自我與尊重他人的性傾向、性別與性別認同，突破個人發展的性別限制。</u> ● <u>性 U5 探究性騷擾、性侵害與性霸凌相關議題，並熟知權利救濟的管道與程序。</u>	

具備跨科整合	☐ 是	跨科課程	科目：_____，課程名稱：
適用群別	☐ 均可 ☐ 家政群 ☐ 藝術群 ☐ 商業與管理群 ☐ 外語群 ☐ 設計群 ☐ 農業群 ☐ 食品群 ☐ 餐旅群 ☐ 海事群 ☐ 水產群 ☐ 機械群 ☐ 動力機械群 ☐ 電機與電子群 ☐ 化工群 ☐ 土木與建築群		
教材來源			
教學設備/資源			
學習目標			
● <u>以淺顯易懂文字說明各單元學習目標。</u> ● <u>建議配合「學習表現及學習內容雙向細目表」之內容，提供更完整的素養導向編寫原則與示例的連結。</u> ● <u>可參考「素養導向教材編寫原則之學習表現與學習內容雙向細目表」之編寫方法。</u>			

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
● <u>摘要學習活動內容即可，呈現合乎素養導向教學的內涵。</u> ● <u>學習活動略案可包括引起動機、發展活動、總結活動、評量活動等內容，或以簡單的教學流程呈現。</u> ● <u>教學流程需落實素養導向教學之教材教法，掌握生活情境與實踐等意涵。</u> ● <u>前述之各個次單元不必全部列出，可挑選部份合適的次單元進行說明，重點在於完整說明各活動的組織架構，不必窮盡敘述。</u>		<u>可適時列出學習評量的方式，以及其他學習輔助事項，原則如下：</u> ● <u>簡要說明各項教學活動評量內容，提出可採行方法、重要過程、規準等。</u> ● <u>發展核心素養、學習重點與學習目標三者結合的評量內容。</u> ● <u>檢視學習目標、學習重點/活動與評量三者之一致關係。</u> ● <u>羅列評量工具，如學習單、檢核表或同儕互評表等。</u>
試教成果：（非必要項目） ● <u>試教成果不是必要的項目，可視需要再列出。可包括學習歷程案例、教師教學心得、觀課者心得、學習者心得等。</u>		
參考資料：（若有請列出） ● <u>若有參考資料請列出。</u>		
附錄： ● <u>列出與此示案有關之補充說明。</u>		
備註： ※核心素養 數 V-U-A1具備學好數學的信心與態度，發展個人潛能，並能自主學習，自我超越與精進，努力不懈地探究、分析與解決數學問題。 數 V-U-A2藉由單元之間數學觀念的統整，強化生活情境與問題理解，學習由不同面向分析問題與解決問題，並將生活問題經由觀察，找出相關性，做成數學推測，找到解決方		

法。

數 V-U-A3具備將現實情境的問題轉化為數學問題的能力，並能探索、擬定與執行解決問題的計畫，並能從多元、彈性與創新的角度解決問題，並活用於現實生活。

數 V-U-B1能辨識問題與數學的關聯，運用數學知識、技能、精確地使用適當的符號去描述、模擬、解釋與預測各種現象，以數學思維做出理性反思與判斷，並在解決問題的歷程中，有效地與他人溝通彼此的觀點，並能連結抽象符號與專業類科、真實世界的問題，靈活運用數學知識、技能與符號，進行經驗、思考、價值與情意之表達，並能理性地與他人溝通並解決問題。

數 V-U-B2能夠運用科技工具有效解決日常實際問題，與專業領域內的實務問題。以數學理解為基礎，能識讀、批判及反思媒體表達的資訊意涵與議題本質。

數 V-U-B3藉由繪圖操作使學生涵養對藝術之欣賞、創作的的能力，進而創作與發揮創意。利用幾何圖形與曲線之變化，運用線條的韻律、造形的構成、對稱、平衡等，並能於生活中對於美善的人事物進行鑑賞。藉由日常情境中自然界的圖像與媒體的視覺，從中了解數學的關聯性。

數 V-U-C1具備立基於證據的態度，建構可行的論述，並發展和他人理性溝通的素養，成為理性反思與道德實踐的公民。

數 V-U-C2具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。

數 V-U-C3具備國際化視野，尊重與欣賞不同文化數學發展的歷史，了解與使用跨文化數學工具。透過數學的理解，關心全球化議題。

※議題融入

請參閱國教院議題融入說明手冊，網址 <https://reurl.cc/4aWAWK>