適性教學教材研發基地學校推廣計畫

壹、依據

一、提升數學學習領域教師適性教學素養與輔助平臺建置計畫(國立臺中教育大學主辦)

二、提升語文學習領域—國語文教師適性教學素養計畫(國立臺中教育大學主辦)

三、提升自然科學學習領域教師適性教學素養計畫(國立中央大學主辦)

貳、計畫介紹

中小學教師專業發展之目標，應以學生學習為核心價值的教師專業發展模式。以學生具體的學習成效，作為教師專業發展之指標。本計畫建置「教師適性教學素養與輔助平台」，擬以提升教師「適性教學及相關數位科技教學」專業素養為主要目標，使教師透過此輔助平台，適時掌握學生的學習需求，能有效擬定適當的教學方案，續追蹤且評估學生學習狀況。因此本計畫擬徵求適性學習教材研發基地學校，配合辦理一系列教師專業發展工作坊，研發適性學習教材。

「適性教學」(adaptive instruction)指教學的過程能配合學習者的能力與學習需求，而作因應與導引式調整。教師適性教學素養與輔助平台能協助教師有利於進行差異化教學，達成「因材施教」。

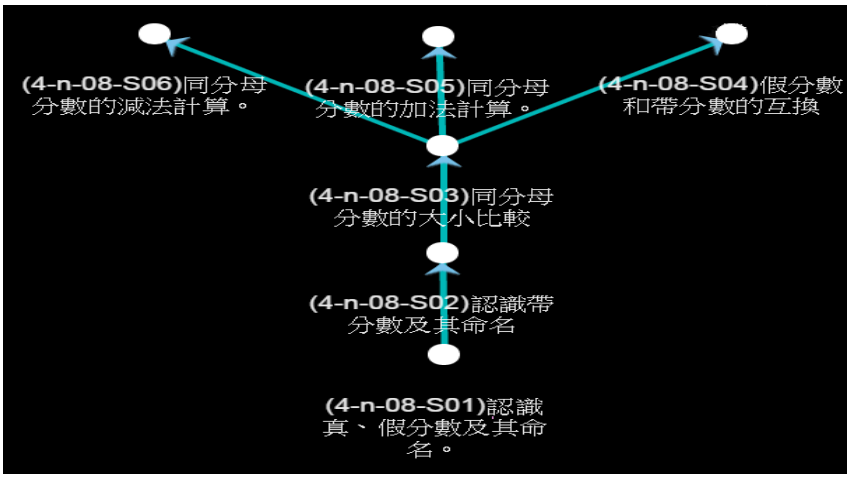
針對「教師適性教學素養與輔助平台」中各研發項目解釋如下：

1. 能力指標

係指教育部頒訂之九年一貫課程綱要中之能力指標。第一個數字代表課程核心能力序號，第二個數字代表學習階段序號，第三個數字代表能力指標之流水號。

2. 知識節點與知識結構

知識結構代表概念所形成的學習路徑或順序。以數學領域能力指標 4-n-08 「能認識真分數、假分數與帶分數，熟練假分數與帶分數的互換，並進行同分母分數的比較、加、減與非帶分數的整數倍的計算」為例，此能力指標包含六個學生應具備的概念，依序編列 S01~S06，每一個概念為一個「知識節點」，箭頭代表為學習路徑，各個概念之間的關係形成「知識結構」，因此，學生可以從 S01 認識真、假分數及其命名開始，依照箭頭指示依序向上學習。



3. 講述式課程教材

以知識節點為單位，使用投影片方式製作教學投影片，每個節點獨立編製一份講述式課程教材，可提供教師在節點教學時使用。

4. 錄製教學影片

將每個節點之講述式課程教材教學過程進行錄製(聲音及操作)，每個知識節點錄製一支教學影片。

5. 診斷測驗

本計畫中診斷測驗之測驗目的為瞭解學生是否學會教學影片之中所傳遞之教學內容。學生看完線上教學影片後點選診斷測驗題目進行作答，作答結果可當作教師課堂教學以及課後補強教學之依據。

6. 互動式教學輔助元件

包含開放式教學元件及動態評量教學元件，兩者皆是在電腦上進行操作與互動。開放式教學元件之功能，需具備讓使用者可以在電腦上進行解題、操作或對話並可依據使用者的反應或作答歷程自動提供教學回饋，元件設計以填充、配合題形式進行腳本設計；動態評量為依據使用者答題選項給予即時回饋的教學模式，進行「評量-介入-再評量」的學習方式。

本計畫預計在國語文、數學領域以及自然生活與科技領域中，每個年級各設立一所適性學習教材研發基地學校，研發各領域適性教學教材。

參、工作內容

本計畫目標為建置國語文、數學領域以及自然生活與科技領域相關教材與題庫，各科目以及領域工作詳述如下：

一、國語文領域

以一至九年級國語文「識字與寫字」、「閱讀」、「寫作」三項能力，預計執行以下目標：

1. 分析國語文「識字與寫字」、「閱讀」、「寫作」項目一至九年級知識結構

以九年一貫課程綱要能力指標及預計於105年公布之十二年國民基本教育領域課程綱要內涵為依據，分析能力指標間的關聯性及階層性，並將每個能

力指標細分出知識節點，不同年級的能力指標可相互連結，建置成一至九年級能力指標概念圖開發一至九年級教師適性教學素養輔助平台之國語文「識字與寫字」、「閱讀」、「寫作」教學元件素材。

2. 製作講述式課程教材（投影片）

以國語文「識字與寫字」、「閱讀」、「寫作」項目一至九年級能力指標為基礎，每個能力指標可分成數個知識節點，以知識節點為單位，使用投影片方式對製作教學投影片。一至九年級總計需有 1,120 個知識節點以上，且全部講述式課程教材至少包含 8,960 頁投影片。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約製作 125 個節點，約 1,000 頁投影片)

3. 錄製教學影片

以知識節點為單位，每個知識節點錄製一支教學影片，教學影片時間長度約為 10 分鐘，總計錄製 1,120 支以上教學影片。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約製作 125 支教學影片)

4. 建置知識節點診斷測驗

每個知識節點至少編製 4 題，題型以選擇題型為主，一至九年級總計題庫至少包含 4,480 試題。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約編製試題 500 題)

5. 成效驗證

以實驗設計或準實驗設計，至少進行 1 個單元之教學實驗，比較適性教學與一般教學之成效。

6. 互動式教學輔助元件設計

本計畫至少需完成開放式教學元件 10 件，動態評量教學元件 40 件。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約 2 件開放式教學元件、5 件動態評量教學元件)

7. 參與三個階段工作坊

「教學輔助系統建置方式說明工作坊」(1 月至 3 月)、「教學元件素材開發與編製培訓工作坊」(1 月至 6 月)、「全國推廣應用工作坊」(10 月至 12 月)。

8. 各年級會議次數以一個月至少兩次為限，會議地點由各研發基地學校決定。總計畫將固定召開進度報告會議，各研發基地學校請派代表至少一人出席。

9. 本計畫預計甄選 9 間國語文領域適性學習研發基地學校，建議申請學校可以以一個研發基地學校為中心搭配其他鄰近學校國語文領域教師共同參與之社群方式進行，所有參與計畫學校以及有功人員均可敘獎（詳見獎勵與補助說明)。

二、數學領域

1. 分析數學學習領域一至九年級知識結構

以九年一貫課程綱要能力指標及預計於 105 年公布之十二年國民基本教育

領域課程綱要內涵為依據，分析能力指標間的關聯性及階層性，並將每個能力指標細分出知識節點，不同年級的能力指標可相互連結，建置成一至九年級能力指標概念圖。

2. 製作講述式課程教材（投影片）

以數學學習領域一至九年級能力指標為基礎，每個能力指標可分成數個知識節點，以知識節點為單位，使用投影片方式對製作講述式課程教材，一至九年級總計需有 1,000 個知識節點以上，且全部講述式課程教材至少包含 8,000 頁投影片。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約製作 112 個節點，約 890 頁投影片)

3. 錄製教學影片

以知識節點為單位，每個知識節點錄製一支教學影片，教學影片時間長度約為 10 分鐘，總計錄製 1,000 支以上教學影片。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約製作 112 支教學影片)

4. 建置知識節點診斷測驗

依據知識節點進行單元診斷測驗之命題及審題，每個知識節點編製 4 題，題型以選擇題型為主，一至九年級總計題庫 4,000 題。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約編製試題 445 題)

5. 成效驗證

以實驗設計或準實驗設計，至少進行 1 個單元之教學實驗，比較適性教學與一般教學之成效。

6. 互動式教學輔助元件設計

完成開放式教學元件 80 件，動態評量教學元件 120 件，每個元件 5 張圖片稿，共計 1,000 張。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約 9 件開放式教學元件、14 件動態評量教學元件)

7. 參與三個階段工作坊

「教學輔助系統建置方式說明工作坊」(1 月至 3 月)、「教學元件素材開發與編製培訓工作坊」(1 月至 6 月)、「全國推廣應用工作坊」(10 月至 12 月)。

8. 各年級會議次數以一個月至少兩次為限，會議地點由各研發基地學校決定。總計畫將每月召開進度報告會議，各研發基地學校請派代表至少一人出席。

9. 本計畫預計甄選 9 間數學科適性學習研發基地學校，建議申請學校可以以一個研發基地學校為中心搭配其他鄰近學校數學科教師共同參與之社群方式進行，所有參與計畫學校以及有功人員均可敘獎(詳見獎勵與補助說明)。

三、自然與生活科技領域

1. 分析自然科學學習領域國小三至六年級知識結構

依據九年一貫課程綱要能力指標及預計於 105 年公布之十二年國民基本教育領域課程綱要內涵，分析能力指標以及各能力指標下概念間之知識結

構，並將不同年級的能力指標相互連結，建置成三至六年級自然學習領域能力指標的概念圖。

2. 製作講述式課程教材

以自然與生活科技領域三至六年級能力指標為基礎，每個能力指標可分成數個知識節點，以知識節點為單位，製作課程投影片，三至六年級總計需有 520 個知識節點以上，共計 4,160 頁投影片。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約製作 65~85 個節點，約 520~700 頁投影片)

3. 錄製教學影片

以知識節點為單位，每個知識節點錄製一支教學影片，教學影片時間長度約為 10 分鐘，總計錄製 520 支教學影片。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約製作 65~85 支教學影片)

4. 建置知識節點診斷測驗

依據知識節點進行單元診斷測驗之命題及審題，每個知識節點至少編製 4 題，題型以選擇題型為主，三至六年級總計題庫至少包含 2,080 試題。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約編製試題 260~350 題)

5. 成效驗證

以實驗設計或準實驗設計，至少進行 1 個單元之教學實驗，比較適性教學與一般教學之成效。

6. 互動式教學輔助元件設計

本計畫至少需完成開放式教學元件 10 件，動態評量教學元件 40 件。(視實際參與研發基地學校間數而定，平均每校約 2 件開放式教學元件、5 件動態評量教學元件)

7. 參與三個階段工作坊

「教學輔助系統建置方式說明工作坊」(1 月至 3 月)、「教學元件素材開發與編製培訓工作坊」(1 月至 6 月)、「全國推廣應用工作坊」(10 月至 12 月)。

8. 各研發基地學校會議次數以一個月至少兩次為限，會議地點由各研發基地學校決定。總計畫將每個月召開進度報告會議，各研發基地學校請派代表至少一人出席。

9. 本計畫預計甄選 6 至 8 間自然科適性學習研發基地學校，建議申請學校可以以一個研發基地學校為中心搭配其他鄰近學校自然科教師共同參與之社群方式進行，所有參與計畫學校以及有功人員均可敘獎（詳見獎勵與補助說明)。

肆、獎勵與補助方式

一、獎勵：參與計畫學校以及有功人員依據各縣市獎勵辦法敘獎；研發基地學校校長記功 1 支、參與教師依據工作內容嘉獎 1 至 2 支，敘獎支數由各領域計畫負責審核呈報；非研發基地學校校長、教師及其相關協助人員，由各領域計畫負責審核呈報是否予以敘獎。

二、補助計畫參與學校：參與計畫學校請依計畫實際執行所需業務費，將採購單據交由各領域計畫核銷，補助各校執行經費最高金額 50,000 元。

三、教材製作費：參與計畫執行教師產出內容將依據教育部相關核銷規定核發教材製作費。

四、參與計畫附加價值：計畫工作涵蓋教學成效驗證，分析學生學習成效，並產生學生學習狀況報表，供計畫參與學校及老師瞭解學生學習狀況，做為教學改善之依據。

五、經與計畫主辦單位簽約後，由教育部擇期辦理研發基地學校頒牌儀式。

伍、績效指標

工作項目	105/01	105/02	105/03	105/04	105/05	105/06	105/07	105/08	105/09	105/10	105/11	105/12
教學元件素材開發與編製培訓工作坊												
教學輔助系統建置方式說明工作坊												
教學元件素材												
講述式課程教材												
知識節點診斷測驗												
教學媒體												
互動式教學輔助元件												
全國推廣應用工作坊												
預定進度累計百分比(%)	10	15	20	30	40	50	60	70	75	80	90	100

陸、計畫說明影片

為提升計畫執行效能，使各縣市學校能快速瞭解計畫推動內容，將於計畫網站上提供計畫說明影片。

柒、計畫聯絡人

領域	聯絡窗口	聯絡電話	e-mail
國語文領域	張子琪	04-2218-3435	lan@gm.ntcu.edu.tw
數學領域	蘇宥曲	04-2218-3526	ai.ntcu.edu@gmail.com
自然與生活科技領域	楊幃淳	03-4227151#57861	yangyunya810914@gmail.com

教育部教師適性教學素養與輔助平臺網站：http://adaptive-instruction.weebly.com/

捌、附件：參加意願調查表（**截止日期：2016 年 1 月 25 日**）

附件

適性教學教材研發基地學校推廣計畫

參加意願調查表

縣市		學校名稱		學校班級數	
校長	姓名		連絡電話		
	e-mail				
承辦人員	姓名		職稱	連絡電話	
	e-mail				

參加領域、年級及領域教師人數				
志願1	領域	□自然生活與科技領域	□國語文領域	□數學領域
	年級	□三年級 □四年級 □五年級 □六年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級
	參與教師人數			
志願2	領域	□自然生活與科技領域	□國語文領域	□數學領域
	年級	□三年級 □四年級 □五年級 □六年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級
	參與教師人數			
志願3	領域	□自然生活與科技領域	□國語文領域	□數學領域
	年級	□三年級 □四年級 □五年級 □六年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級
	參與教師人數			
志願4	領域	□自然生活與科技領域	□國語文領域	□數學領域
	年級	□三年級 □四年級 □五年級 □六年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級
	參與教師人數			
志願5	領域	□自然生活與科技領域	□國語文領域	□數學領域
	年級	□三年級 □四年級 □五年級 □六年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級	□一年級 □二年級 □三年級 □四年級 □五年級 □六年級 □七年級 □八年級 □九年級
	參與教師人數			

***意願調查表截止日期：2016 年 1 月 25 日(星期一)。**

*以回覆日期排志願先後順序，實際協助內容將於協調後公告。

*請將以上表格填完後 e-mail 至 ai.ntcu.edu@gmail.com，我們將於收到 e-mail 一日內與老師您聯繫。