

114 年教育部適性教學基地學校甄選計畫

壹、計畫依據

依「推動中小學數位學習精進方案」子計畫一：數位內容充實計畫，其中「適性教學全國推動計畫」辦理適性教學推廣、教育部因材網系統維護使用；特辦理「114 年教育部適性教學基地學校甄選計畫」（以下簡稱本計畫），公開甄選「適性教學基地學校」（以下簡稱基地學校）。

貳、計畫介紹

「適性教學」(adaptive instruction) 指在教學的過程中配合學習者的能力與學習需求，而作因應與導引式調整。適性教學教材研發實驗計畫及開發團隊（以下簡稱教材研發團隊）以建構科目（議題）教材知識結構、建置數位內容及提升教師適性教學素養為目標，使教師透過教育部因材網（以下簡稱因材網，網址：<https://adl.edu.tw>），適時掌握學生學習需求，權宜地改變教學策略，有效擬定適當的教學方案；利用各種教學工具與方法，持續追蹤及評估學生學習狀況，增益個別的學習效果，以達成教學目標。因材網能協助教師進行差異化教學，達成「因材施教」，如下說明。

一、能力指標

為十二年國教課程綱要之學習表現和學習內容，教材研發團隊依據年段適用之課程綱要進行編排。

二、知識節點與知識結構

「知識結構」是運用各科目（議題）知識結構為基礎，以圖形化介面呈現學習表現/學習內容/學習重點或其子技能間的相互關係。各科目（議題）可將其學習表現/學習內容/學習重點或概念視為大節點，大節點又可拆解細分成更適合學生學習的子技能（也稱為小節點），並將小節點置於大節點周邊，用線連結成知識結構。

每一個概念為一個「知識節點」，各個概念之間的關係形成「知識結構」，箭頭代表概念的學習路徑或順序，亦代表知識節點的上下位關係，學生可依箭頭指示依序向上學習。以數學領域學習內容中的能力指標 N-4-5「同分母分數：一般同分母分數教學〈包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入〉。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍」為例，此能力指標包含七個學生應具備的概念，依序編列 S01~S07，每一個概念為一個「知識節點」，箭頭代表學習路徑，各個概念之間的關係形成「知識結構」，學生可以從 S01「能在連續量和離散量中認識真分數、假分數或帶分數」開始，依照箭頭指示依序向上學習（如圖 1 至圖 3）。



圖 1 能力指標結構圖



圖 2 能力指標與子技能結構圖

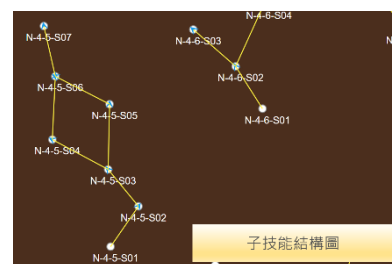


圖 3 子技能結構圖

三、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，可供教師在節點教學時使用。

四、診斷測驗

診斷測驗包含練習題及題庫題（原診斷試題），測驗目的為了解學生是否學會知識節點所傳遞之教學內容，根據學生作答結果可當作教師課堂教學以及課後學習扶助之依據，並了解學生的學習狀況。

五、教學實驗設計

為探討適性教學之成效，設實驗組班級（以下簡稱實驗組）和對照組班級（以下簡稱對照組），每組需達 30 人以上，以實驗設計或準實驗設計進行教學實驗，或由計畫團隊確認能提供教材成效之實驗設計。因材網適用之教學模式有「單元式診斷與學習扶助」、「縱貫式診斷與學習扶助」、「知識結構學習與翻轉教學」、「知識結構學習與自主學習」、「結合因材網的漸進式探究學習」及「因材網生成式學習夥伴「e 度」結合四學模式學習」等六種類型，如下說明。

（一）單元式診斷與學習扶助

教學實驗過程中，實驗組學生藉由系統進行單元式診斷及教學影片學習，若欲瞭解此模式之成效，可與對照組傳統教學模式進行比較，探討其差異。單元式診斷可依據科目（議題）特性及班級需求不同，調整授課節數及測驗範圍（如圖 4）。

單元式診斷與學習扶助

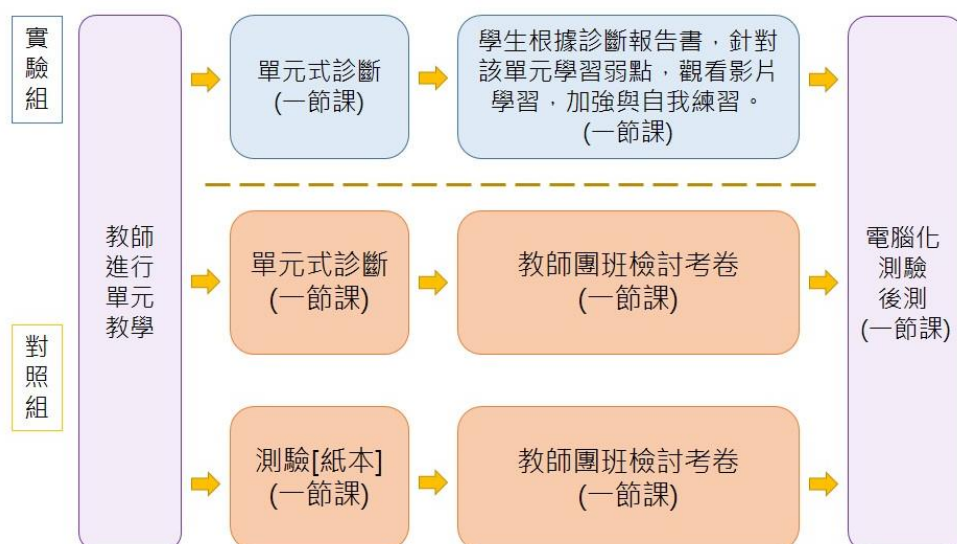


圖 4 單元式診斷與學習扶助

(二)縱貫式診斷與學習扶助

縱貫式診斷可藉由系統依據知識結構跨年級搜尋其單元的先備知識，並診斷出學生的學習困難點所在，學生可根據自己的診斷報告，由學習弱點的下位知識節點依序向上學習扶助；教師則可依據此診斷報告，了解個別學生的知識學習路徑或學習扶助路徑，從旁協助學生學習，若欲瞭解此模式之成效，可與對照組傳統教學模式進行比較，探討其差異（如圖 5）。

縱貫式診斷與學習扶助

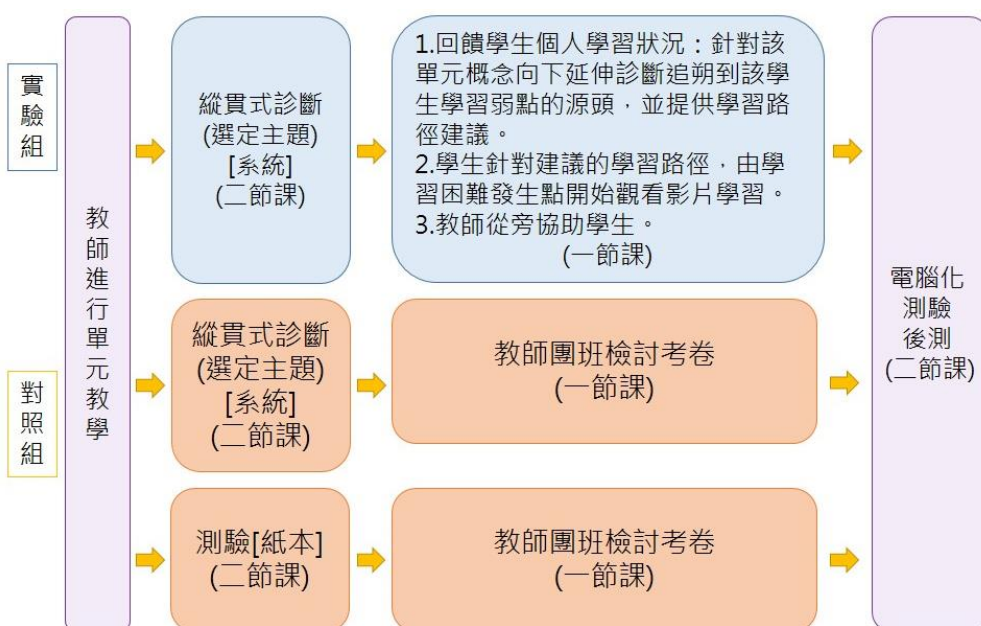


圖 5 縱貫式診斷與學習扶助

(三)知識結構學習與翻轉教學

教學實驗過程中實驗組學生運用知識結構學習，由教師指派學習範圍，讓學生於課前完成概念的學習，而教師於課堂中以互動討論及合作學習的方式進行概念澄清或深化，若欲瞭解此模式之成效，可與對照組傳統式教學與評量進行比較，探討其差異（如圖 6）。

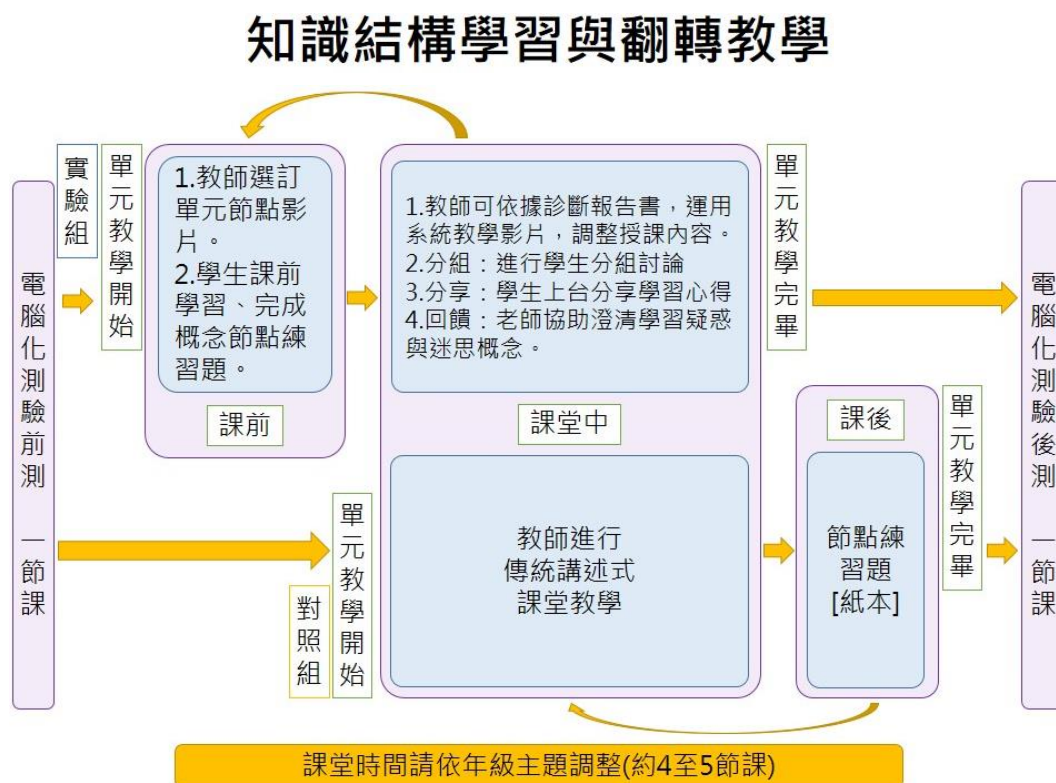


圖 6 知識結構學習與翻轉教學

(四)知識結構學習與自主學習

由教師安排學習單元，教學實驗過程中實驗組學生自己觀看課程教材，並於課堂進行組內共學與組間互學，教師再利用導學解答學生問題、澄清迷思概念與回顧及總結，若欲瞭解此模式之成效，可與對照組學生自行安排規劃課本學習進行比較，探究其差異（如圖 7）。

知識結構學習與自主學習

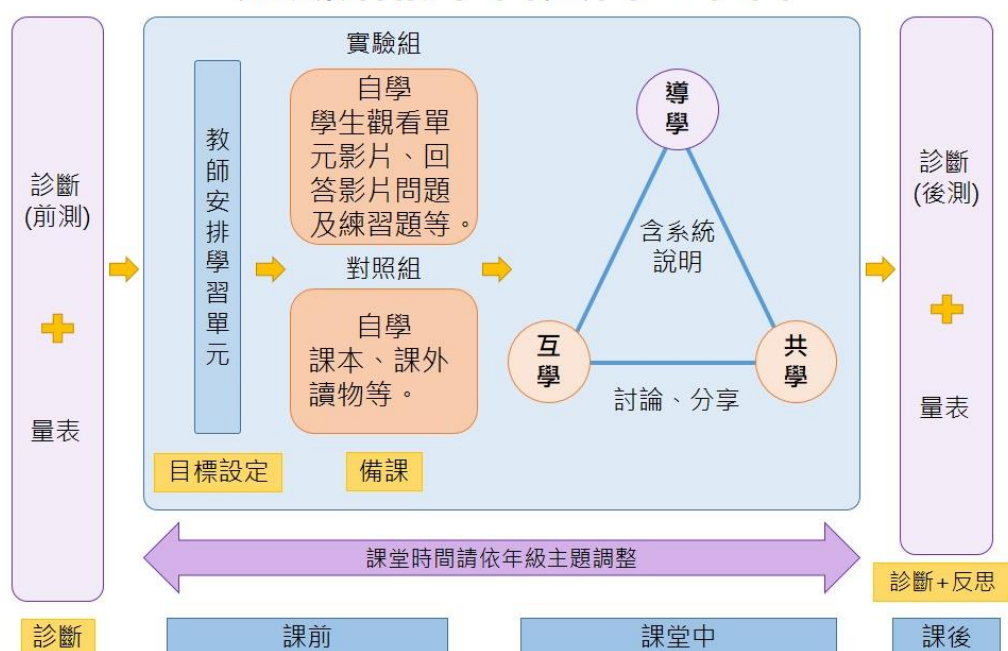


圖 7 知識結構學習與自主學習

(五)結合因材網的漸進式探究學習

實驗組於課前透過因材網進行先備知識之適性診斷測驗，根據診斷報告結果，針對該先備知識學習弱點觀看教學影片學習。學生提出觀看後的心得或疑慮，教師則根據學生的診斷報告及提出的疑慮分析學生先備知識與學習經驗，調整教學策略並釐清迷思概念，然後依「探究活動」以及「問題解決活動」兩大類別之教學內容，利用因材網教學影片的關鍵提出設計探究式問題，引導學生思考討論。

「探究活動」是藉由活動實作獲得知識，「問題解決活動」是藉由知識解決學習活動中遇到的問題，當學生進行基於「關鍵問題」的「探究活動」時，「因材網」可以輔助課中小組討論以及進行探究實作活動；當學生所進行的是基於「問題解決」的學習活動，學生可以透過「因材網」討論區進行討論與問題解決，課後教師進一步引導學生針對問題解決活動進行反思，當學生在反思活動後，發現有需要加以探究的問題時，也可再回到探究活動中進行探究與實作的學習。

因此，學生在「探究活動」所學習到的知識可成為解決活動的背景知識能力，協助學生進行問題解決，同時透過解決活動所習的學習表現，亦可成為支持「探究活動」實作表現，讓學生依序漸進地進行基於探究問題或問題解決的學習活動循環。其中，教師的角色為引導核心概念的形成，指派因材網的適性教學影片讓學生觀賞跟練習，藉以穩固核心概念。對照組則利用一般探究教學模式，進而瞭解本學習模式教學之成效（如圖 8）。

結合因材網的漸進式探究學習

循序漸進地進行基於探究問題或問題解決的學習活動

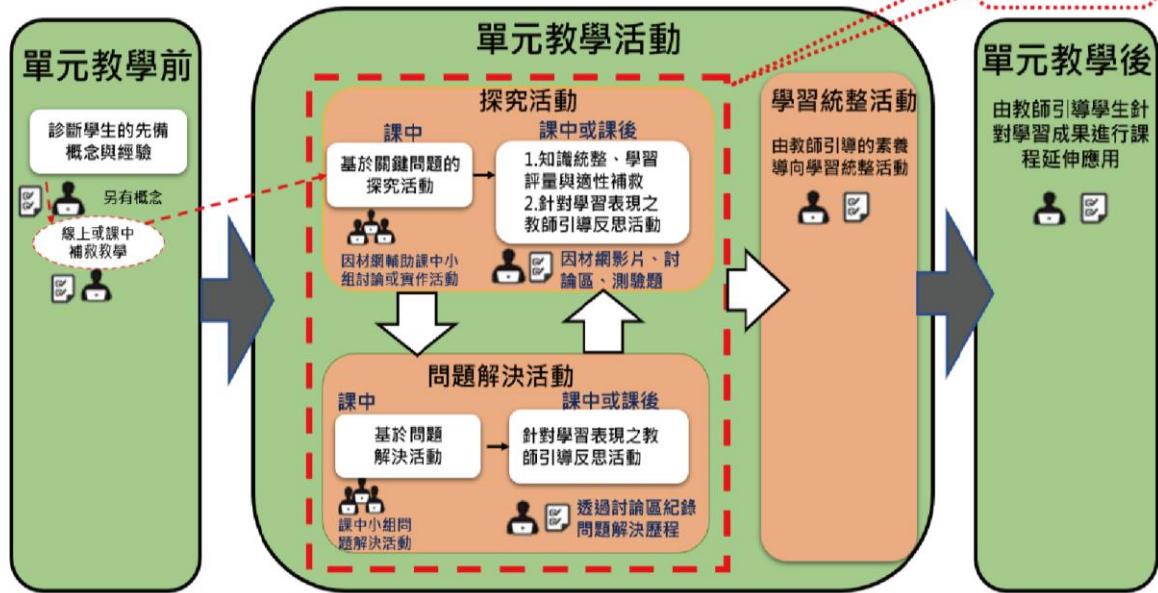


圖 8 結合因材網的漸進式探究學習

(六)因材網生成式學習夥伴「e 度」結合四學模式學習

因材網生成式學習夥伴「e 度」包含 2 種人工智慧學習夥伴：

1. 學科領域學習夥伴：結合學科領域的知識結構與節點內容，引導學生進行特定知識節點的學習，亦可結合測驗診斷報告，進行錯誤節點或其先備知識之互動學習。
2. 通用型學習夥伴：常駐於因材網平臺頁面，會根據使用者輸入之內容生成回應，結合自主學習、探究式學習、合作學習等教學法，以蘇格拉底教學法引導學生進行個人化學習。

e 度結合四學模式學習教學實驗設計，由教師安排知識結構學習（含影片、練習題、動態評量與學科領域學習夥伴），實驗組學生在自主學習課程教材時，可透過 e 度進行知識節點內容的互動式學習，提供自學時的輔助；於課堂進行組內共學與組間互學時，e 度可提供學習引導、總結歸納、創意發想等功能互動；在教師導學進行評量訂正階段時，e 度可搭配進行個人化學習。對照組學生可使用因材網教學影片自學，或使用教科書搭配 e 度自學進行比較，探究其學習成效之差異。

圖 9 為以數學科為例之 e 度結合四學模式範例，此模式可能因領域應用方式有所差異，請與計畫團隊確認後再進行實驗。

因材網生成式學習夥伴「e度」結合四學模式學習 (以數學科為例)

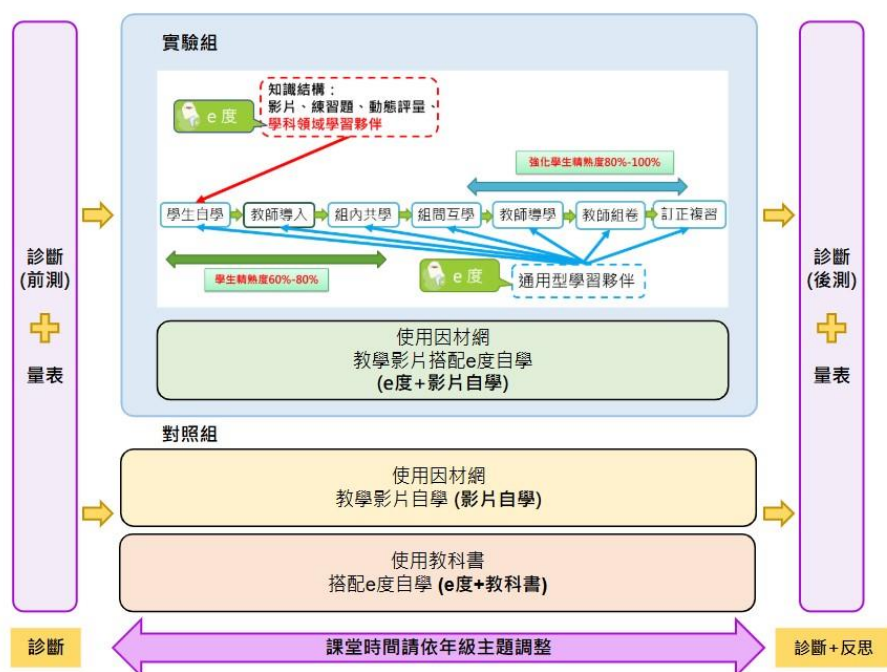


圖 9 因材網生成式學習夥伴「e度」結合四學模式學習

參、補助對象

全國公私立高級中等以下學校（含國小、國中、普通型高中、技術型高中及綜合型高中），每校同一年度僅能由適性教學核心學校、基地學校或中心學校相關計畫，擇一接受補助，唯中心學校可同時執行不同科目（議題）計畫。

肆、計畫期程：核定日至 114 年 12 月 31 日。

伍、甄選校數：50 所。

陸、工作內容

基地學校目標為因材網在全學習領域適性教學的推廣應用，以試教教材與辦理研習及推廣等為主（如表 1），如下說明。

一、應用因材網進行教學

基地學校至少應有 1 個班級，於課堂中導入因材網進行長期教學應用，建議結合教育部推動中小學數位學習精進方案進行數位學習，如：使用診斷、學習扶助、翻轉教室或自主學習等不同教學模式，也可自行發展為特色課程。

二、使用因材網進行學習扶助

學校端若有國民中、小學學生學習扶助科技化評量診斷結果資料，至少有 1 個班用於因材網上進行扶助學習；無測驗資料，可利用因材網縱貫診斷和單元診斷，作為學習扶助。

三、成立適性教學教師社群

基地學校須成立校內適性教學教師社群，社群人數至少 3 人，並每學期召開 2 次以上教師社群會議，每場至少需 3 位教師參與，分享因材網教學應用模式與具體成效。

四、設計適性教學教案，並進行公開授課

基地學校須設計提交 1 份自主學習或生成式學習夥伴「e 度」結合四學模式學習之教案，以及進行 1 場公開授課。

五、定期舉辦輔導座談

基地學校需辦理 3 場輔導座談，每場至少 3 位校內人員與會，並邀請因材網輔導教師出席參與進行校內因材網結合各種教學模式之教學協助，深入瞭解本計畫執行期間在推廣因材網實際運用與操作現況與困難，並給予適當與建議，達到提升學校計畫運作、教師教學應用便捷、學生學習成效與推廣教學應用之目的。

六、辦理生成式 AI 應用於因材網或因材網操作推廣工作坊研習

前期擔任基地學校者，應辦理 1 場生成式 AI 應用於因材網教學工作坊，提升教師教學運用能力，改善教學效果，促進教學質量，初次擔任基地學校者，應辦理 1 場因材網操作推廣工作坊，邀請因材網合格講師進行指導，幫助校內教師深入了解因材網系統功能特色。

七、參與計畫會議

基地學校每學期須召開 1 場聯席會議，討論工作事項及執行情形，若有進度嚴重落後者將另行辦理追蹤管考會議。

八、繳交成果報告

繳交 114 年度成果報告 1 份。

九、科技領導社群

前期擔任基地學校者，須派員參加因材網之科技領導社群活動，初次擔任基地學校者鼓勵參加。

十、因材網派發暑假作業

前期擔任基地學校者，應導入暑假作業，並配合暑假作業使用因材網，初次擔任基地學校者鼓勵使用，以提升使用率。

基地學校工作項目及應繳交成果資料表

項次	工作事項	年度指標	應繳交成果資料 (依計畫執行情形滾動修正)
一	應用因材網進行教學 至少 1 個班級進行長期教學應用	1 班	免，由計畫團隊整理
二	使用因材網進行學習扶助 至少 1 個班級	1 份	學習扶助紀錄表
三	適性教學教師社群會議 每次至少 3 名校內人員與會	4 場	社群會議紀錄表 每場次 1 份、含簽到表
四	適性教學教案 提交自主學習或生成式學習夥伴「e 度」結合四學模式學習之教案	1 份	適性教學教案 DOC、ODF、PDF 格式
	公開授課 以設計之教案進行公開授課	1 場	公開授課紀錄表 每場次 1 份，含觀課紀錄表、簽到表
五	定期舉辦輔導座談 每學期至少 1 次，每次至少 3 名校內人員與會	3 場	輔導座談紀錄表 每場次 1 份，含簽到表
六	辦理生成式 AI 應用於因材網或因材網操作推廣工作坊研習 前期擔任基地學校者，應辦理 1 場生成式 AI 應用於因材網教學工作坊，提升教師教學運用能力，改善教學效果，促進教學質量，初次擔任基地學校者應辦理 1 場因材網操作推廣工作坊，邀請因材網合格講師進行指導，幫助校內教師深入了解因材網系統功能特色。	1 場	工作坊紀錄表 每場次 1 份、含簽到表
七	參與計畫會議	2 場	免
八	繳交成果報告	1 份	另案通知報告格式
九	科技領導社群 前期擔任基地學校者，須派員參加因材網之科技領導社群活動，初次擔任基地學校者鼓勵參加。	1 份	免
十	因材網派發暑假作業 前期擔任基地學校者，應導入暑假作業，並配合暑假作業使用因材網，初次擔任基地學校者鼓勵使用，以提升使用率。	1 份	暑假作業派發紀錄表

柒、經費補助基準

一、經費補助

每校補助金額基本經費為新臺幣 5 萬元。

二、經費請撥及結報

(一)請撥

1. 甄選公告後，各校檢附領據與簽署完成計畫契約書向計畫團隊申請 114 年度款項。自核定公文之日起，逾期一個月未請款者，視同放棄。

2. 經費金額於計畫契約書簽訂後即可向計畫團隊辦理請款。

(二)結報

當年12月底前完成經費結報，其結餘款及未執行經費應繳回計畫團隊，並檢附原始憑證、支出明細表及收支結算表併公文函報計畫團隊辦理結案事宜。

(三)當年7月底前未達計畫團隊規範之工作項目進度，依情節嚴重程度酌於扣減補助或中止其計畫；若進度嚴重落後，將取消基地學校身分，並需繳回補助款項。

(四)受補助之學校，一經核定，不得任意變更。如因故撤銷或逾期未執行者，最遲應於計畫核定後2個月內備文向計畫團隊說明，並繳回全部補助款項。

(五)各校之計畫執行情形，將會回報其所屬主管教育行政機關。

三、補助經費項目：國內出差旅費（依「國內出差旅費報支要點辦理」）、出席費、諮詢費、鐘點費、輔導費、印刷費、代課鐘點費、餐費、網路頻寬租用費、雜支等。

捌、獎勵方式

計畫團隊及基地學校依校內教職員使用與協助推廣情況，推薦有功人員名單，得報請教育部給予敘獎。

玖、申請作業與審查重點

一、申請日期：即日起至114年2月19日（星期三）止。

二、申請方式

(一)請至數位內容充實計畫網站（網址：<https://proj.moe.edu.tw/dcep/>），點選訊息公告選單之活動報名，於「114年教育部適性教學基地學校甄選計畫」點選我要報名，填寫基本資料及上傳申請表。

(二)請填寫附件「114年教育部適性教學基地學校申請表」，表件核章後掃描為電子檔（pdf格式）上傳至上述申請頁面，始完成申請作業，檔案名稱請命名為「114年教育部適性教學基地學校申請表-○○縣（市）-學校名稱」。

(三)申請資料應完備，不符規定或逾期者（以送出申請時間為準），不予受理。

(四)錄取公告日期：114年3月於因材網官網上公告基地學校錄取名單
（網址：<https://adl.edu.tw/HomePage/adaPick>）。

三、審查重點

(一)成效預計推廣人數。（30%）

(二)教師社群預計人數。（20%）

- (三)預計使用學生數。(20%)
- (四)預計使用教師數。(20%)
- (五)學習平臺使用經驗。(5%)
- (六)學習平臺使用領域數。(5%)
- (七)校園學習載具/網路環境準備。(加分)

*評分分數相同者，偏遠地區優先錄取。

*使用經驗實際執行人數，需具體提供相關內容佐證。

壹拾、其他注意事項

- 一、計畫執行期間，基地學校應依計畫要求提供階段工作進度及成果資料；並得視實際需要辦理相關會議，檢視計畫執行成效，實施學校須配合參加，依計畫建議事項研擬檢討改善措施，並於規定時間內改進。
- 二、計畫相關成果不得侵害他人之智慧財產權及其他權利，如有涉及使用智慧財產權之糾紛或任何權利之侵害時，悉由實施學校及執行人員自行負責法律責任。
- 三、參與本計畫執行之實施學校均同意並遵守規定提交資料以創用 CC「姓名標示-非商業性-相同方式分享」標示授權。
- 四、基於計畫成果公開及教育資源開放，實施學校須繳交分享課程教案、教材等資料予計畫團隊或上傳至因材網或教育部指定平臺及網站，以供全國教師觀摩使用；相關教學活動應同意開放於因材網或教育部指定平臺及網站，供全國民眾查詢瀏覽。
- 五、其他未盡事宜，依計畫相關函文或公告辦理，本計畫保有變更執行項目及終止計畫之權利，並保留最終解釋權。
- 六、聯絡方式：林小姐，(04) 2369-6433，ADL02@adl.net.tw。

114 年教育部適性教學基地學校申請表

學校基本 資料	縣市		學校名稱		教育部 學校代碼	
	全校 班級數		全校 學生數		全校 教師數	
	校長	姓名				
		連絡電話	()			
		e-mail				
	承辦 人員	姓名				
		職稱				
		連絡電話	()			
		e-mail				
	因材網 校管 人員	姓名				
		職稱				
		連絡電話	()			
		e-mail				
	曾經參與 計畫	適性教學全國推動計畫 ☐ 核心學校 ☐ 基地學校			☐ 教育部相關數位學習計畫：	
					適性教學教材研發實驗計畫 ☐ _____ (科目或議題名稱) 中心學校 ☐ _____ (科目或議題名稱) 合作(種子)學校	

*請以■表示選擇項目，欄位不足請自行增加使用

114 年教育部適性教學基地學校申請表

序號	評分項目	預估成效及說明	評分 (本欄由計畫人員填寫)
一	成效 預估	成效預計推廣人數 (30%) -填寫公開授課預計參與人數 (數字)	
二		教師社群預計人數 (20%) -填寫人數 (數字)	
三		預計使用學生數 (20%) -填寫人數 (數字)	
四		預計使用教師數 (20%) -填寫人數 (數字)	
五	參與 經驗	學習平臺使用經驗 (5%) -文字說明	
六		學習平臺使用領域數 (1-4) (5%) -請用■表示選擇項目，領域可複選	數量： ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 領域： ☐ 數學 ☐ 自然科學 ☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 其他_____
七	學校 設備	校園學習載具/網路環境準備 (加分) -文字說明	

承辦人簽名或核章(職章):

校長簽名或核章(職章):