

113 年教育部適性教學教材研發中心學校甄選計畫

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「適性教學教材研發實驗計畫」辦理因材網各科目(議題)教材研發，為協助各科目(議題)教材推廣及使用，特辦理「113 年教育部適性教學教材研發中心學校甄選計畫」(以下簡稱本計畫)，公開甄選「適性教學教材研發中心學校」(以下簡稱中心學校)。

貳、計畫介紹

「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。適性教學教材研發實驗計畫及開發團隊(以下簡稱計畫團隊)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>)，適時掌握學生的學習需求，權宜的改變教學策略，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，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

為九年一貫課程綱要中之能力指標以及十二年國教課程綱要之學習表現和學習內容，計畫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~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 認識真、假分數及其命名開始，

依照箭頭指示依序向上學習(如圖 1 至圖 3)。

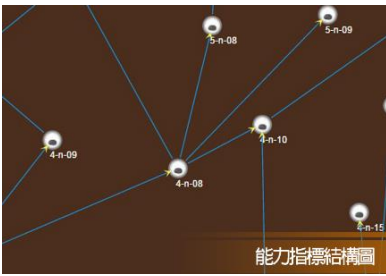


圖 1 能力指標結構圖

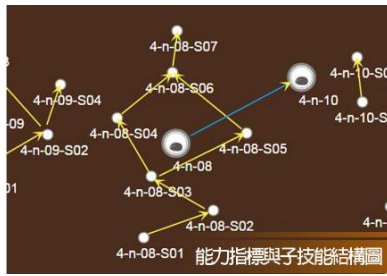


圖 2 能力指標與子技能結構圖

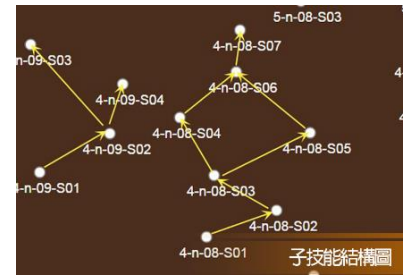


圖 3 子技能結構圖

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(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」以及「結合因材網的漸進式探究學習」等五種類型，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

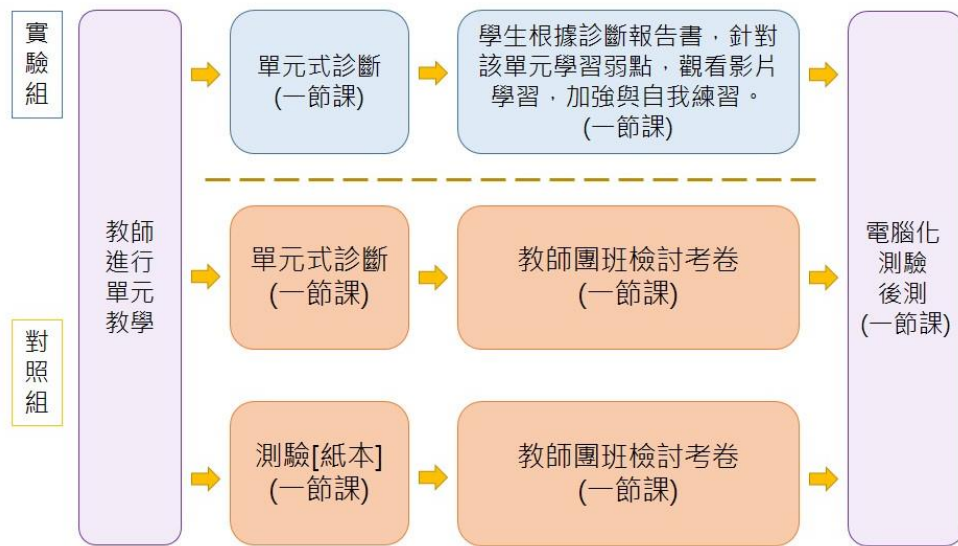


圖 4 單元式診斷與學習扶助

(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

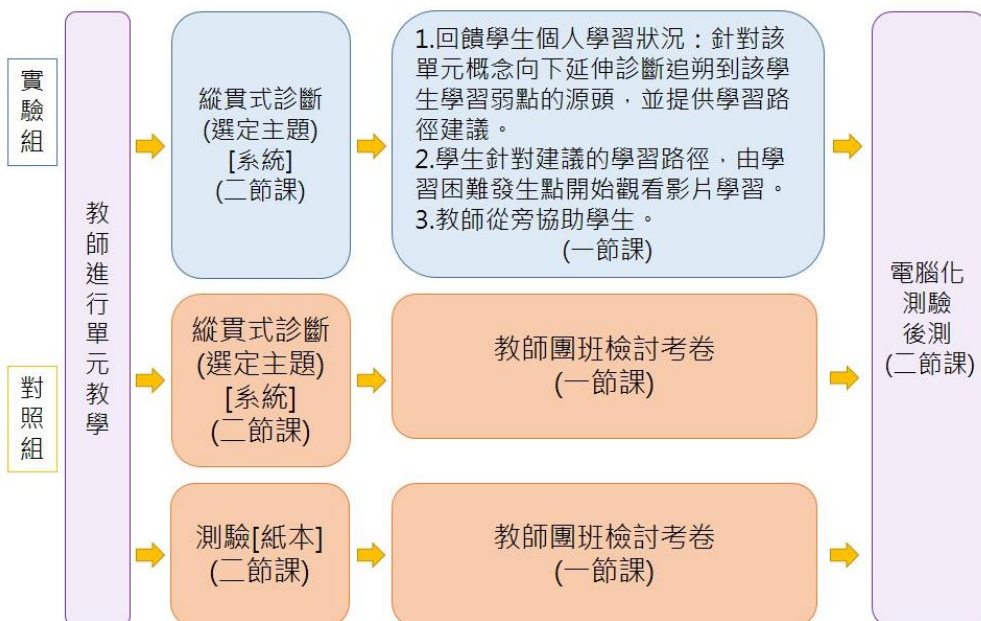


圖 5 縱貫式診斷與學習扶助

(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，而教師於課間教學活動以互動討論、合作學習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）。

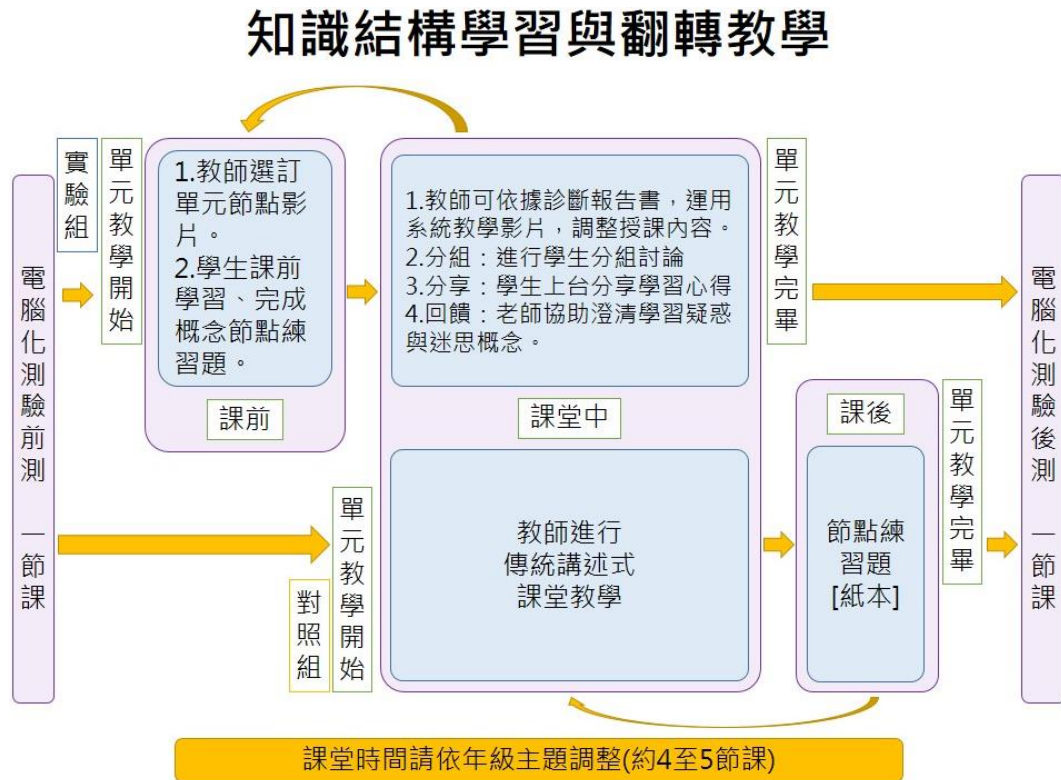


圖 6 知識結構學習與翻轉教學

(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

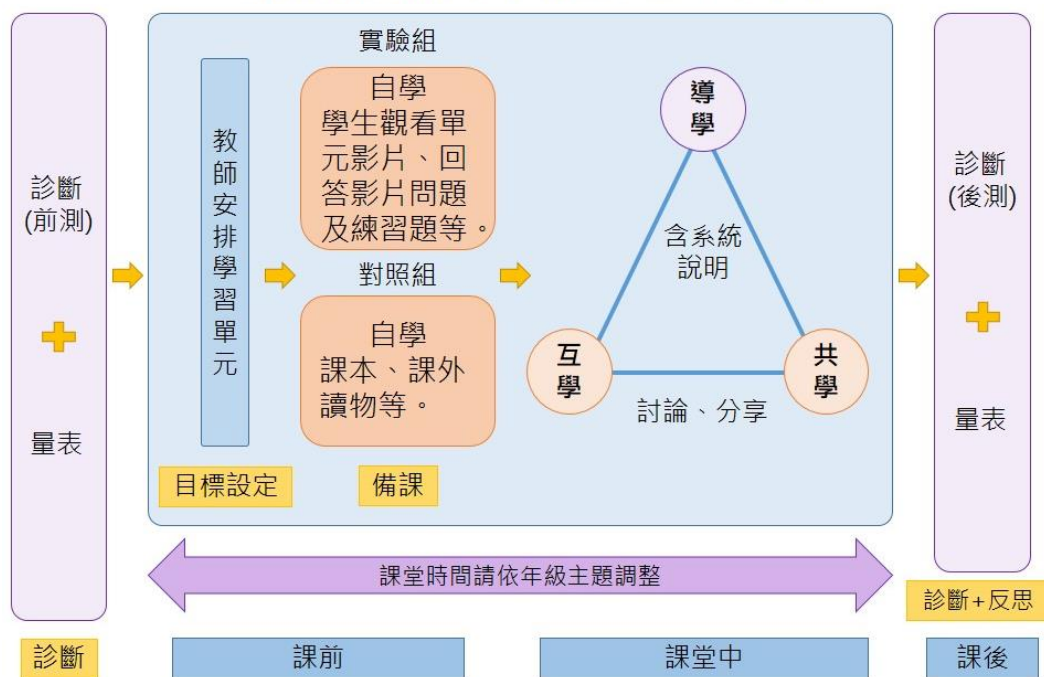


圖 7 知識結構學習與自主學習

(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 formed，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

依序漸進地進行基於探究問題或問題解決的學習活動

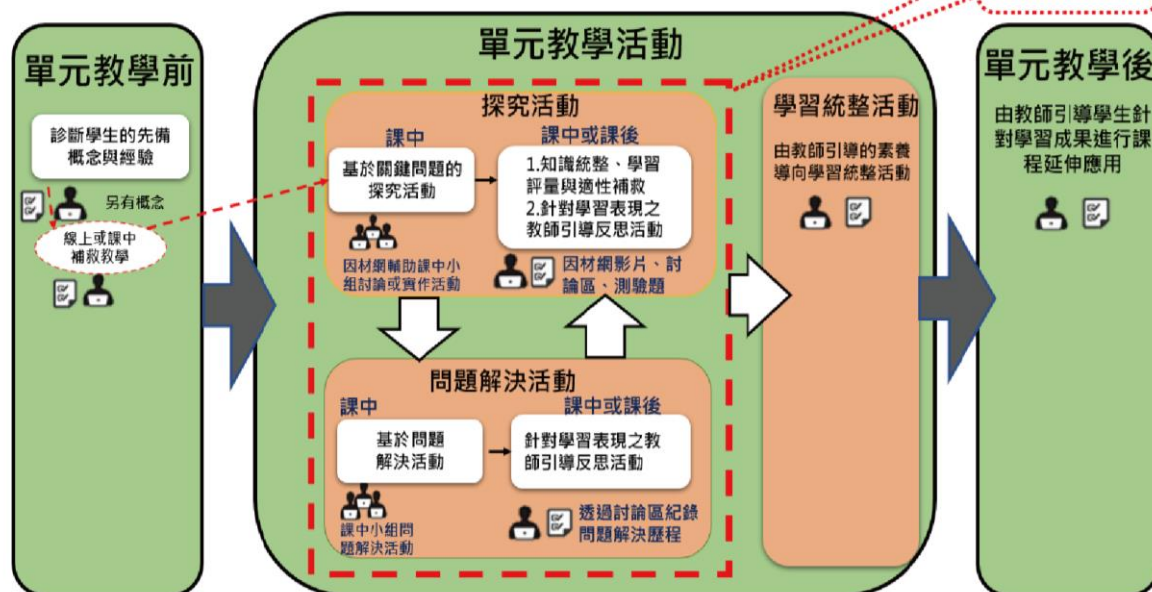


圖 8 結合因材網的漸進式探究學習

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 113 年 12 月 31 日。

伍、工作內容

中心學校目標為因材網在各教育階段及不同科目(議題)適性教學的推廣使用，以開發及試教教材與辦理研習及推廣等為主(如表 1)，如下說明。

一、成立校內適性教學教師社群

成立校內(或跨校)適性教學教師社群，每學期召開 2 次、全年總計至少 4 場會議，共同分享因材網教學應用模式與具體成效。

二、設計適性教學教案，並進行教學實驗及公開授課

每年應配合實驗單元產出適性教學教案 2 至 3 份，進行教學實驗 2 至 3 場及公開授課 1 場，其中 1 場實驗須以自主學習模式、翻轉教學模式或結合因材網的漸進式探究學習模式進行實驗，探討適性教學之成效。教材研發由各計畫團隊與中心學校議定。

三、定期舉辦輔導座談/會議

每學期辦理 1 場次輔導座談/會議，每年共 2 場，邀請輔導教授或計畫團隊出席參與，深入瞭解本計畫執行期間在推廣適性教學輔助系統應用與操作現況與困難並給予適當與建議，以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。

四、參與計畫會議

計畫團隊將每月召開進度報告會議或相關會議，各中心學校請派代表至少 1 人出席。

五、培育適性教學種子教師

每年至少培育 2 位校內(或跨校)種子教師(其中 1 位是 A2 講師)，並加入由計畫團隊成立之科目(議題)社群，協助推廣及分享因材網教學應用模式與成效。

六、因材網教學使用

中心學校因材網每月使用時數全校合計應至少達【每月授課節數*授課時間*15%】，其中授課時間國小為 40 分鐘、國中為 45 分鐘及高中為 50 分鐘，每月授課節數依科目(議題)授課節數計算。

七、辦理推廣研習工作坊

辦理校外適性教學推廣研習工作坊至少 2 場，每場次約 3 小時。

表 1 中心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	成立校內適性教學教師社群 每學期召開 2 次、全年總計至少 4 場會議	1 個	社群會議紀錄表 每場次 1 份、含簽到表
二	適性教學教案 提交自主學習、翻轉教學或漸進式探究學習教案 教材研發由計畫團隊與中心學校議定	2 至 3 份	適性教學教案 DOC、ODF、PDF 格式
	教學實驗 其中 1 場以自主學習、翻轉教學或漸進式探究學習 模式進行實驗	2 至 3 場	教學實驗紀錄 每場次 1 份
	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
三	定期舉辦輔導座談/會議 每學期至少 1 次	2 場	輔導座談紀錄表 每場次 1 份，含簽到表
四	參與計畫會議	10 場	免
五	培育適性教學種子教師 其中 1 位是 A2 講師	2 位	種子教師名單

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)
六	因材網教學使用 每月使用至少達每月授課節數*授課時間*15%	依科目、 學制計算	免，由計畫團隊整理
七	辦理推廣研習工作坊 辦理校外工作坊，每場次約3小時	2場	工作坊紀錄表 每場次1份、含簽到表

陸、甄選對象

分成研發及推廣與推廣學校二類，如下說明。

項次	計畫名稱	甄選 總校數	研發及 推廣校數	適用學制	適用 年級	推廣 校數	適用學制	適用 年級
一	國小 音樂	2間	2間	國民小學	3-6 年級	-	-	-
二	國小 表演藝術	2間	2間	國民小學	3-6 年級	-	-	-
三	國小 視覺藝術	2間	2間	國民小學	3-6 年級	-	-	-
四	國小 健康與體育	2間	2間	國民小學	1-6 年級	-	-	-
五	國中 音樂	2間	2間	國民中學	7-9 年級	-	-	-
六	國中 表演藝術	2間	2間	國民中學	7 年級	-	-	-
七	國中 視覺藝術	2間	2間	國民中學	7 年級	-	-	-
八	國中 體育	2間	2間	國民中學	7-9 年級	-	-	-
九	國中 健康	2間	2間	國民中學	7 年級	-	-	-
十	國小資訊教育 國中資訊科技	4間	-	-	-	2間	國民小學	3-6 年級
						2間	國民中學	7 年級
十一	國中小 英語文	2間	-	-	-	2間	國民中學	7-9 年級
十二	國中小 自然科學	2間	2間	國民小學及 國民中學	3-9 年級	-	-	-
十三	普通型高中 數學	1間	1間	普通型高中	10-12 年級	-	-	-

項次	計畫名稱	甄選 總校數	研發及 推廣校數	適用學制	適用 年級	推廣 校數	適用學制	適用 年級
十四	技術型高中 電機電子	20 間	20 間	技術暨 綜合型高中	10-12 年級	-	-	-
十五	技術型高中 數位科技	4 間	2 間	技術型高中	10 年級	2 間	普通型高中	10 年級
十六	普通暨技術型高中 物理	6 間	6 間	普通暨 技術型高中	10-12 年級	-	-	-
十七	普通暨技術型高中 化學	6 間	-	-	-	6 間	普通暨 技術型高中	10-12 年級
十八	普通暨技術型高中 生物	5 間	5 間	普通暨 技術型高中	10-12 年級	-	-	-
十九	技術暨綜合型高中 數學	6 間	6 間	技術暨 綜合型高中	10-11 年級	-	-	-
二十	國高中 地球科學	2 間	-	-	-	2 間	國民中學及 高級中等學校	7-12 年級

柒、經費補助基準

一、經費補助

中心學校每校補助金額經費以每年新臺幣(以下同) 20 萬元以下為限，經費補助將依實驗班級數、使用教師人數、使用學生人數及推廣人數等內容，由計畫團隊核定補助金額。

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各計畫團隊申請 113 年款項。自核定公文之日起，逾期 1 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各計畫團隊辦理請款。

(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各計畫團隊，並檢附原始憑證、支出明細表及收支結算表併公文函報各計畫團隊辦理結案事宜。

(三)當年 7 月底前未達申請表中實驗學生數與單元數，依執行情形酌予扣減補助或中止其計畫與取消中心學校身分，並須繳回補助款項。

(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 個月內備文向各計畫團隊說明，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

- 一、中心學校依校內教職員使用與協助推廣情況，推薦有功人員名單給予敘獎。
- 二、參與計畫附加價值包括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。
- 三、經與計畫團隊簽署計畫契約書後，將擇期辦理中心學校頒牌儀式。

玖、申請作業與審查重點

一、申請日期：即日起至 113 年 1 月 31 日(星期三)止。

二、申請方式

- (一)請至教育部計畫申請系統(網址：<https://cfp.moe.gov.tw>)，註冊帳號並登入，選擇計畫列表中「113 年教育部適性教學教材研發中心學校甄選計畫」，點選【我要申請】按鈕，填寫基本資料及上傳申請表。
- (二)請填寫附件「113 年教育部適性教學教材研發中心學校申請表」，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「113 年教育部適性教學教材研發中心學校申請表-○○學制科目(議題)-○○縣(市)-學校名稱」。
- (三)申請資料應完備，不符規定或逾期(以送出申請時間為準)，不予受理。
- (四)錄取公告日期：預計 113 年 3 月於因材網官網上公告中心學校錄取名單(網址：<https://adl.edu.tw/HomePage/adaPick>)。

三、審查重點

(一)研發及推廣學校

1. 實驗班級數。(10%)
2. 實驗班級學生數。(10%)
3. 實驗班級教師數。(10%)
4. 實驗單元數。(10%)
5. 工作坊推廣人數。(10%)
6. 參加計畫團隊成立之科目(議題)社群種子教師數。(10%)
7. 中心學校任務執行規劃。(20%)

8. 教材研發製作。(20%)
9. 曾經參與計畫。(加分)

(二)推廣學校

1. 實驗班級數。(10%)
2. 實驗班級學生數。(10%)
3. 實驗班級教師數。(10%)
4. 實驗單元數。(10%)
5. 工作坊推廣人數。(10%)
6. 參加計畫團隊成立之科目(議題)社群種子教師數。(10%)
7. 中心學校任務執行規劃。(40%)
8. 曾經參與計畫。(加分)

壹拾、注意事項

- 一、計畫執行期間，中心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，中心學校須配合參加，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之權利，並保留最終解釋權。
- 六、聯絡方式
 - (一)國小音樂：陳先生，電話：0934-270-776。
 - (二)國小表演藝術：陳先生，電話：0934-270-776。
 - (三)國小視覺藝術：陳先生，電話：0934-270-776。
 - (四)國小健康與體育：陳先生，電話：0967-022-059。
 - (五)國中音樂：莊小姐，電話：(05)534-2601#2862。
 - (六)國中表演藝術：陳小姐，電話：(04)2392-4505#5634。

- (七)國中視覺藝術：徐先生，電話：0988-388-618。
- (八)國中體育：李小姐，電話：(02)7749-7041。
- (九)國中健康：陳先生，電話：(02)7749-1734。
- (十)國小資訊教育暨國中資訊科技：施先生，電話：(04)2228-9111#54919。
- (十一)國中小英語文：黃小姐，電話：(04)2218-3955。
- (十二)國中小自然科學：謝先生，電話：(03)422-7151#35454。
- (十三)普通型高中數學：詹先生，電話：(02)7749-9455。
- (十四)技術型高中電機電子：鍾先生，電話：0952-462-219。
- (十五)技術型高中數位科技：文小姐，電話：(02)7749-3440。
- (十六)普通暨技術型高中物理：李先生，電話：0958-614-043。
- (十七)普通暨技術型高中化學：陳先生，電話：(02)7749-6166。
- (十八)普通暨技術型高中生物：李先生，電話：(06)275-7575#58202。
- (十九)技術暨綜合型高中數學：詹先生，電話：(02)7749-9455。
- (二十)國高中地球科學：莊小姐，電話：(03)422-7151#35454。

113 年教育部適性教學教材研發中心學校申請表

科目(議題)	<input type="checkbox"/> 國小音樂 <input type="checkbox"/> 國中體育 <input type="checkbox"/> 技術型高中電機電子 <input type="checkbox"/> 國小表演藝術 <input type="checkbox"/> 國中健康 <input type="checkbox"/> 技術型高中數位科技 <input type="checkbox"/> 國小視覺藝術 <input type="checkbox"/> 國小資訊教育 <input type="checkbox"/> 普通暨技術型高中物理 <input type="checkbox"/> 國小健康與體育 暨國中資訊科技 <input type="checkbox"/> 普通暨技術型高中化學 <input type="checkbox"/> 國中音樂 <input type="checkbox"/> 國中小英語文 <input type="checkbox"/> 普通暨技術型高中生物 <input type="checkbox"/> 國中表演藝術 <input type="checkbox"/> 國中小自然科學 <input type="checkbox"/> 技術暨綜合型高中數學 <input type="checkbox"/> 國中視覺藝術 <input type="checkbox"/> 普通型高中數學 <input type="checkbox"/> 國高中地球科學											
參與年級	<input type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級		<input type="checkbox"/> 三年級 <input type="checkbox"/> 四年級		<input type="checkbox"/> 五年級 <input type="checkbox"/> 六年級		<input type="checkbox"/> 七年級 <input type="checkbox"/> 八年級		<input type="checkbox"/> 九年級 <input type="checkbox"/> 十年級		<input type="checkbox"/> 十一年級 <input type="checkbox"/> 十二年級	
學校基本 資料	縣市		學校名稱									
	全校班級數		全校學生數		全校教師數		領域教師數					
	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										

113 年教育部適性教學教材研發中心學校申請表(研發及推廣學校)

序號	評分項目		預估成效及說明			評分 (本欄由 計畫人員 填寫)
			113 年			
一	教 學	實驗班級數 (10%) -填寫實驗班級數(數字)				
二	實 驗	實驗班級學生數 (10%) -填寫人數(數字)				
三	實 施	實驗班級教師數 (10%) -填寫人數(數字)				
四	規 劃	實驗單元數 (10%) -填寫實驗單元數(數字)				
五	推 廣	工作坊推廣人數 (10%) -填寫人數(數字)				
六	規 劃	參加計畫團隊成立之科目(議題) 社群種子教師數 (10%) -填寫人數(數字)				
七		中心學校任務執行規劃 (20%) -文字說明，請詳述校內 113 年推廣研 習工作坊、教學實驗、教師社群及種 子教師、領域教材及因材網教學使用 等執行規劃。 *若欄位不足請自行增加使用				
八		教材研發製作 (20%) -文字說明，請填寫曾協助製作因材 網相關教材，如：於○○○年擔任○ ○科目之○○學校，或校內教師曾參 與○○科目之教材開發。				
九		曾經參與計畫(加分，選填) *請以■表示選擇項目，若欄位不足 請自行增加使用	適性教學 全國推動計畫 <input type="checkbox"/> 核心學校 <input type="checkbox"/> 基地學校	適性教學 教材研發實驗計畫 <input type="checkbox"/> (科目或議題名稱) 中 心學校 <input type="checkbox"/> (科目或議題名稱) 合 作(種子)學校	<input type="checkbox"/> 教育部 相關數位學習 計畫 _____ _____ _____	

承辦人簽名或核章(職章)：

校長簽名或核章(職章)：

113 年教育部適性教學教材研發中心學校申請表(推廣學校)

序號	評分項目		預估成效及說明		評分 (本欄由 計畫人員 填寫)	
			113 年			
一	教學 實驗 實施 規劃	實驗班級數 (10%) -填寫實驗班級數(數字)				
二		實驗班級學生數 (10%) -填寫人數(數字)				
三		實驗班級教師數 (10%) -填寫人數(數字)				
四		實驗單元數 (10%) -填寫實驗單元數(數字)				
五	推廣 規劃	工作坊推廣人數 (10%) -填寫人數(數字)				
六		參加計畫團隊成立之科目(議題) 社群種子教師數 (10%) -填寫人數(數字)				
七	中心學校任務執行規劃(40%) -文字說明，請詳述校內 113 年推廣研習工作坊、教學實驗、教師社群及種子教師、領域教材及因材網教學使用等執行規劃。 *若欄位不足請自行增加使用					
八	曾經參與計畫(加分，選填) *請以■表示選擇項目，若欄位不足請自行增加使用		適性教學 全國推動計畫 <input type="checkbox"/> 核心學校 <input type="checkbox"/> 基地學校	適性教學 教材研發實驗計畫 <input type="checkbox"/> (科目或議題名稱) 中心學校 <input type="checkbox"/> (科目或議題名稱) 合作(種子)學校	<input type="checkbox"/> 教育部 相關數位學習 計畫 _____ _____ _____	

承辦人簽名或核章(職章)：

校長簽名或核章(職章)：