

# 111 年度教育部適性教學教材研發中心學校甄選計畫

## 壹、依據

- 一、國中小數學領域適性教學教材研發實驗計畫（國立臺中教育大學主辦）
- 二、國中小國語文領域適性教學教材研發實驗計畫（國立臺中教育大學主辦）
- 三、國中小自然科學領域適性教學教材研發實驗計畫（國立中央大學主辦）
- 四、國中小英語文領域適性教學教材研發實驗計畫（國立臺中教育大學主辦）
- 五、高中國語文領域適性教學教材研發實驗計畫（國立臺中教育大學主辦）
- 六、高中英語文領域適性教學教材研發實驗計畫（國立彰化師範大學主辦）

## 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。本計畫擬以提升教師「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臺，適時掌握學生的學習需求，權宜的改變教學策略，能有效擬定適當的教學方案，利用各種不同的教學方法，持續追蹤且評估學生學習狀況，增益個別的學習效果，達成教學目標。「教師適性教學素養與輔助平臺-因材網」(以下簡稱因材網，網址：<https://adl.edu.tw>) 能協助教師有利於進行差異化教學，達成「因材施教」。

針對「因材網」中各研發項目解釋如下：

### 一、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及教育部頒訂之十二年國教課程綱要中之學習表現和學習內容。

### 二、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~S07，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（如圖 1 至圖 3）。

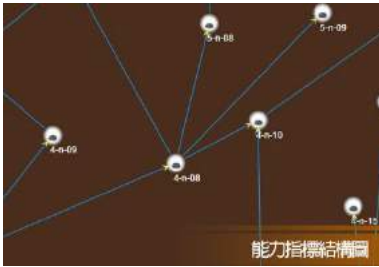


圖 1 能力指標結構圖

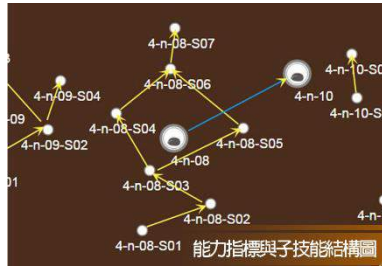


圖 2 能力指標與子技能結構圖

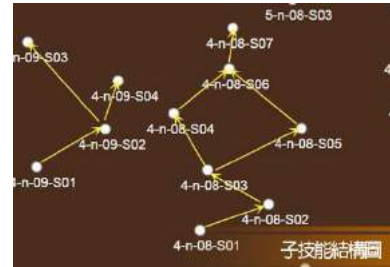


圖 3 子技能結構圖

### 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學習扶助之依據。

### 五、教學實驗類型

適用因材網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等五種類型，進行方式分述如下頁：

### (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。

## 單元式診斷與學習扶助模式

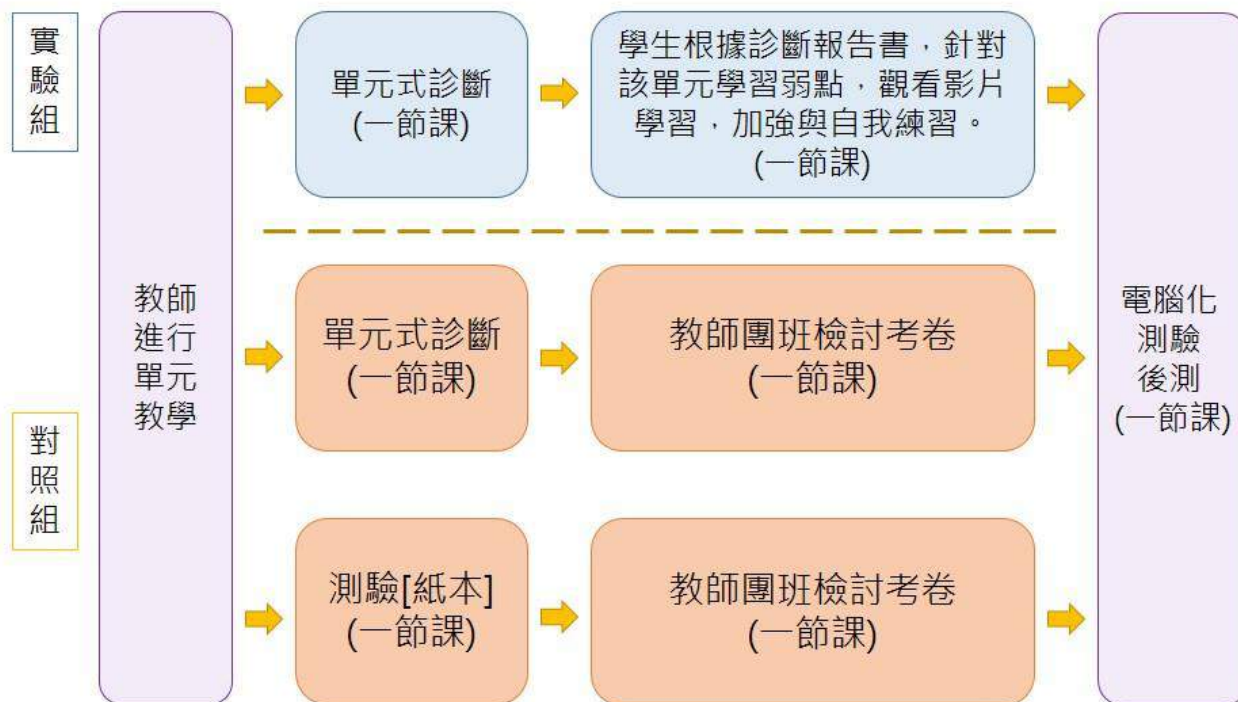


圖 4 單元式診斷與學習扶助模式

## (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。

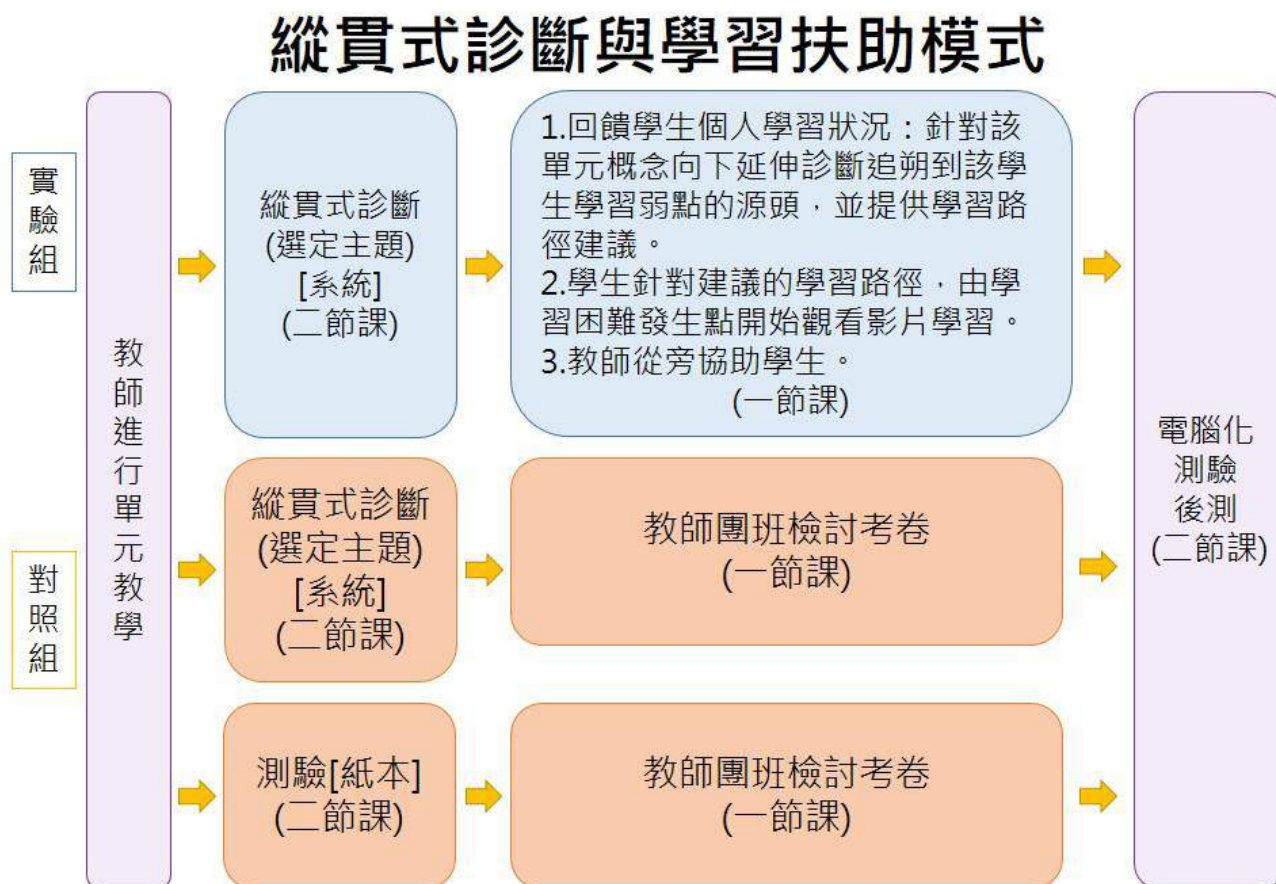


圖 5 縱貫式診斷與學習扶助模式

### (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系統，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。

## 知識結構學習與翻轉教學模式

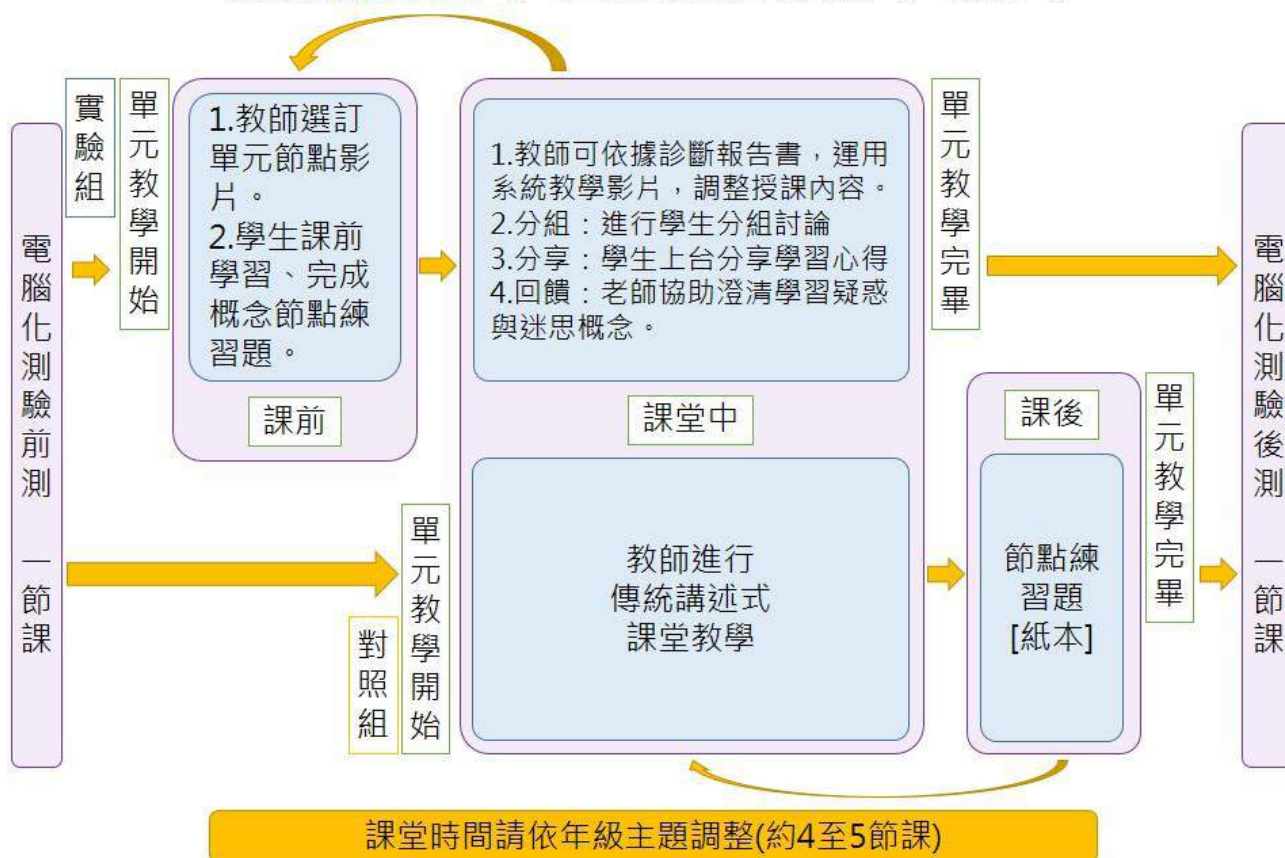


圖 6 知識結構學習與翻轉教學模式



#### (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。

### 知識結構學習與自主學習模式

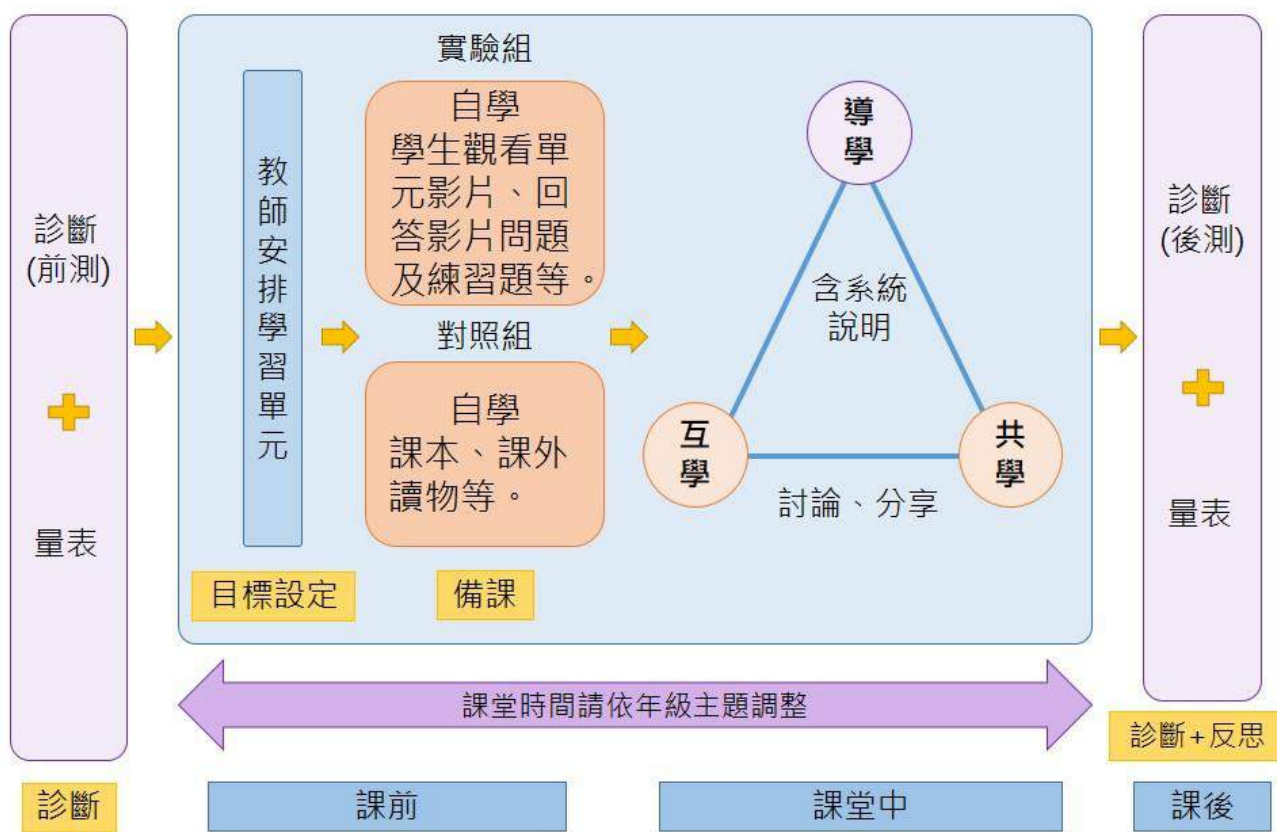


圖 7 知識結構學習與自主學習模式

### (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，根據診斷報告書結果，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調整教學策略並釐清迷思概念，然後依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，並根據組別規劃不同的操作活動，再紀錄操作活動結果，並以小組分享討論。

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。

## 結合因材網的漸進式探究學習模式

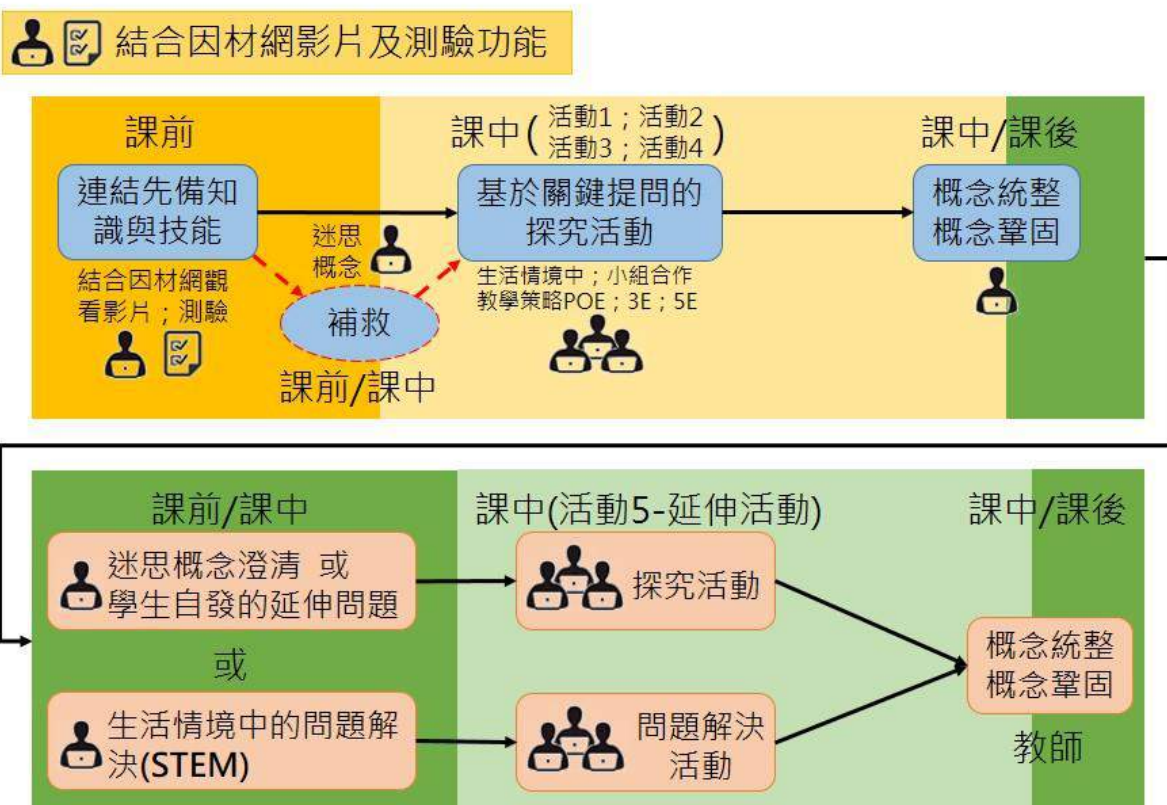


圖 8 結合因材網的漸進式探究學習模式

參、補助對象：直轄市政府教育局、縣(市)政府或教育部國民及學前教育署所屬國民小學(以下簡稱國小)、國民中學(以下簡稱國中)、高級中學(以下簡稱高中)。

肆、計畫期程：自民國 111 年 1 月 1 日至 12 月 31 日。

## 伍、工作內容

本計畫目標為國中小國語文領域、國中小數學領域、國中小自然科學領域、國中小英語文領域、高中國語文領域、高中英語文領域適性教學的推廣使用。各科目以及領域工作詳述如下：

### 一、國中小國語文領域

#### (一)辦理適性教學推廣研習工作坊

每所教材研發中心學校辦理校內適性教學推廣研習工作坊至少 2 場，每場次約 3 小時。

#### (二)設計適性教學教案，並進行教學實驗及公開授課

每所教材研發中心學校應至少產出 3 份教案(配合實驗單元)，並以實驗設計或準實驗設計(含實驗組與控制組至少各二班)，至少進行 3 個單元的教學實驗及 1 場公開授課，其中一場實驗須以自主學習模式或是翻轉教學模式進行實驗，探討適性教學之成效。

#### (三)進行適性教學推廣與輔導

每所教材研發中心學校需於提案申請時自行尋找 1 所應用種子學校配合，並於計畫執行期間輔導，每所應用種子學校應至少進行 1 個單元教學實驗及相關之教案 1 份，探討適性教學之成效。

#### (四)培育適性教學種子教師

由教材研發中心學校、種子學校及國語文領域適性教學教師社群中遴選優秀教師，培育為種子教師，每所中心學校至少培訓 2 位校內種子教師，協助擔任推廣分享因材施教應用模式與具體成效。

#### (五)定期舉辦輔導座談/會議

每所教材研發中心學校每學期辦理 1 場次輔導座談/會議，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。

(六)參與計畫會議

總計畫將每月召開進度報告會議，各中心學校請派代表至少一人出席。

(七)因材網教學使用

每所教材研發中心學校，每週因材網使用時數達 1 小時（使用總時數/實驗班級數）。

(八)本計畫預計共甄選 7 間國語文領域適性教學教材研發中心學校。

	辦理推廣研習工作坊	適性教學實驗	適性教學教案	公開授課	種子教師	輔導座談會議	參與計畫會議
中心學校	2 場	3 場	3 份	1 場	2 位	2 場	✓
種子學校	×	1 場	1 份	×	×	×	×

二、國中小數學領域

(一)辦理適性教學推廣研習工作坊

每所教材研發中心學校辦理校內適性教學推廣研習工作坊至少 2 場，每場次約 3 小時。

(二)設計適性教學教案，並進行教學實驗及公開授課

每所教材研發中心學校應至少產出 3 份教案(配合實驗單元)，並以實驗設計或準實驗設計(含實驗組與控制組至少各二班)，至少進行 3 個單元的教學實驗及 1 場公開授課，其中一場實驗須以自主學習模式或是翻轉教學模式進行實驗，探討適性教學之成效。

(三)進行適性教學推廣與輔導

每所教材研發中心學校需於提案申請時自行尋找 1 所應用種子學校配合，並於計畫執行期間輔導，每所應用種子學校應至少進行 1 個單元教學實驗及相關之教案 1 份，探討適性教學之成效。

#### (四)培育適性教學種子教師

由教材研發中心學校、種子學校及數學領域適性教學教師社群中遴選優秀教師，培育為種子教師，每所中心學校至少培訓 2 位校內種子教師，協助擔任推廣分享因材網教學應用模式與具體成效。

#### (五)定期舉辦輔導座談/會議

每所教材研發中心學校每學期辦理 1 場次輔導座談/會議，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。

#### (六)參與計畫會議

總計畫將每月召開進度報告會議，各中心學校請派代表至少一人出席。

#### (七)因材網教學使用

每所教材研發中心學校，每週因材網使用時數達 1 小時（使用總時數/實驗班級數）。

#### (八)本計畫預計共甄選 6 間數學領域適性教學教材研發中心學校。

	辦理推廣研習工作坊	適性教學實驗	適性教學教案	公開授課	種子教師	輔導座談會議	參與計畫會議
中心學校	2 場	3 場	3 份	1 場	2 位	2 場	✓
種子學校	×	1 場	1 份	×	×	×	×

### 三、國中小自然科學領域

#### (一)辦理適性教學推廣研習工作坊

每所教材研發中心學校辦理校內適性教學推廣研習工作坊至少 2 場，每場次約 3 小時。

#### (二)設計適性教學教案，並進行教學實驗及公開授課

每所教材研發中心學校應至少產出 3 份教案(配合實驗單元)，並以實驗設計或準實驗設計(含實驗組與控制組至少各二班)，至少進行 3 個單元的教學實驗及 1 場公開

授課，以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。

### (三)進行適性教學推廣與輔導

每所教材研發中心學校需於提案申請時自行尋找 1 所應用種子學校配合，並於計畫執行期間輔導，每所應用種子學校應至少進行 1 個單元教學實驗及相關之教案 1 份，探討適性教學之成效。

### (四)培育適性教學種子教師

由教材研發中心學校、種子學校及自然科學領域適性教學教師社群中遴選優秀教師，培育為種子教師，每所中心學校至少培訓 2 位校內種子教師，協助擔任推廣分享因材網教學應用模式與具體成效。

### (五)定期舉辦輔導座談/會議

每所教材研發中心學校每學期辦理 1 場次輔導座談/會議，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。

### (六)參與計畫會議

總計畫將每月召開進度報告會議，各中心學校請派代表至少一人出席。

### (七)因材網教學使用

每所教材研發中心學校，每週因材網使用時數達 1 小時（使用總時數/實驗班級數）。

### (八)本計畫預計共甄選 10 間自然科學領域適性教學教材研發中心學校。

	辦理推廣研習工作坊	適性教學實驗	適性教學教案	公開授課	種子教師	輔導座談會議	參與計畫會議
中心學校	2 場	3 場	3 份	1 場	2 位	2 場	✓
種子學校	×	1 場	1 份	×	×	×	×

#### 四、國中小英語文領域

##### (一)辦理適性教學推廣研習工作坊

每所教材研發中心學校辦理校內適性教學推廣研習工作坊至少 2 場，每場次約 3 小時。

##### (二)設計適性教學教案，並進行教學實驗及公開授課

每所教材研發中心學校應至少產出 3 份教案(配合實驗單元)，並以實驗設計或準實驗設計(含實驗組與控制組至少各二班)，至少進行 3 個單元的教學實驗及 1 場公開授課，其中一場實驗須以自主學習模式或是翻轉教學模式進行實驗，探討適性教學之成效。

##### (三)進行適性教學推廣與輔導

每所教材研發中心學校需於提案申請時自行尋找 1 所應用種子學校配合，並於計畫執行期間輔導，每所應用種子學校應至少進行 1 個單元教學實驗及相關之教案 1 份，探討適性教學之成效。

##### (四)培育適性教學種子教師

由教材研發中心學校、種子學校及英語文領域適性教學教師社群中遴選優秀教師，培育為種子教師，每所中心學校至少培訓 1 位校內種子教師，協助擔任推廣分享因材網教學應用模式與具體成效。

##### (五)定期舉辦輔導座談/會議

每所教材研發中心學校每學期辦理 1 場次輔導座談/會議，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。

##### (六)參與計畫會議

總計畫每月召開進度報告會議，各中心學校請派代表至少一人出席。

##### (七)因材網教學使用

每所教材研發中心學校，每週因材網使用時數達 1 小時（使用總時數/實驗班級數）。

(八)本計畫預計共甄選 7 間英語文領域適性教學教材研發中心學校。

	辦理推廣研習工作坊	適性教學實驗	適性教學教案	公開授課	種子教師	輔導座談會議	參與計畫會議
中心學校	2 場	3 場	3 份	1 場	1 位	2 場	✓
種子學校	×	1 場	1 份	×	×	×	×

## 五、高中國語文領域

### (一)辦理適性教學推廣研習工作坊

每所教材研發中心學校辦理校內適性教學推廣研習工作坊至少 2 場，每場次約 3 小時。

### (二)設計適性教學教案，並進行教學實驗及公開授課

每所教材研發中心學校應至少產出 3 份教案(配合實驗單元)，並以實驗設計或準實驗設計(含實驗組與控制組至少各二班)，至少進行 3 個單元的教學實驗及 1 場公開授課，其中一場實驗須以自主學習模式或是翻轉教學模式進行實驗，探討適性教學之成效。

### (三)進行適性教學推廣與輔導

每所教材研發中心學校需於提案申請時自行尋找 1 所應用種子學校配合，並於計畫執行期間輔導，每所應用種子學校應至少進行 1 個單元教學實驗及相關之教案 1 份，探討適性教學之成效。

### (四)培育適性教學種子教師

由教材研發中心學校、種子學校及國語文領域適性教學教師社群中遴選優秀教師，培育為種子教師，每所中心學校至少培訓 2 位校內種子教師，協助擔任推廣分享因材施教應用模式與具體成效。

### (五)定期舉辦輔導座談/會議

每所教材研發中心學校每學期辦理 1 場次輔導座談/會議，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。

(六)參與計畫會議

總計畫將每月召開進度報告會議，各中心學校請派代表至少一人出席。

(七)因材網教學使用

每所教材研發中心學校，每週因材網使用時數達1小時（使用總時數/實驗班級數）。

(八)本計畫預計共甄選6間高中國語文領域適性教學教材研發中心學校。

	辦理推廣研習工作坊	適性教學實驗	適性教學教案	教學觀摩	種子教師	輔導座談會議	參與計畫會議
中心學校	2場	3場	3份	1場	2位	2場	✓
種子學校	×	1場	1份	×	×	×	×

## 六、高中英語文領域

(一)辦理適性教學推廣研習工作坊

每所教材研發中心學校辦理校內適性教學推廣研習工作坊至少2場，每場次約3小時。

(二)設計適性教學教案，並進行教學實驗及公開授課

每所教材研發中心學校應至少產出2份教案(配合實驗單元)，並以實驗設計或準實驗設計(含實驗組與控制組至少各二班)，至少進行2個單元的教學實驗及1場公開授課，其中一場實驗須以自主學習模式或是翻轉教學模式進行實驗，探討適性教學之成效。

(三)進行適性教學推廣與輔導

每所教材研發中心學校需於提案申請時自行尋找1所應用種子學校配合，並於計畫執行期間輔導，每所應用種子學校應至少進行1個單元教學實驗及相關之教案1份，探討適性教學之成效。

(四)培育適性教學種子教師

由教材研發中心學校、種子學校及英語文領域適性教學教師社群中遴選優秀教師，培育為種子教師，每所中心學校至少培訓 1 位種子教師，協助擔任推廣分享因材網教學應用模式與具體成效。

(五)定期舉辦輔導座談/會議

每所教材研發中心學校每學期辦理 1 場次輔導座談/會議，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。

(六)參與計畫會議

總計畫將每月召開進度報告會議，各中心學校請派代表至少一人出席。

(七)因材網教學使用

每所教材研發中心學校，每週因材網使用時數達 1 小時（使用總時數/實驗班級數）。

(八)本計畫預計共甄選 5 間高中英語文領域適性教學教材研發中心學校。

	辦理推廣研習工作坊	適性教學實驗	適性教學教案	公開授課	種子教師	輔導座談會議	參與計畫會議
中心學校	2 場	2 場	2 份	1 場	1 位	2 場	✓
種子學校	×	1 場	1 份	×	×	×	×

## 七、工作期程

工作項目/月份	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
辦理推廣研習工作坊												
適性教學實驗、教學教案及公開授課												
培育種子教師												
輔導座談會議												
參與計畫會議												
預定進度累計百分比(%)	10	15	20	30	40	50	60	70	75	80	90	100

## 陸、經費補助基準

一、每校補助金額經費為新臺幣 8 至 15 萬元，中心學校與其種子學校總共至少 3 場教學實驗，含實驗組及對照組；若實驗班級數量增加、使用教師人數、使用學生人數、推廣人數者較多者，則由各領域計畫決定經費是否酌於增加調整，補助經費額度最高以新臺幣 15 萬為原則。

### 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之計畫契約書一式二份到各領域計畫請款。

自核定公文之日起，逾期一個月未請款者，視同放棄。

2.經費金額分 2 期給付如下：

(1)第一期款：核定補助經費的百分之六十（若補助經費為新臺幣 10 萬元，第一期將核撥 6 萬元），簽訂合約後即可請向各領域計畫請款。

(2)第二期款：核定補助經費的百分之四十（若補助經費為新臺幣 10 萬元，第二期將核撥 4 萬元），已撥經費執行率達百分之七十，需至少實驗一個單元（包含實驗組及對照組）、推廣工作坊 1 場，其他工作項目進度由各領

域計畫規劃。

(二)結報：於民國 111 年 11 月底前完成經費核銷，其結餘款及未執行經費應繳回計畫執行單位，並應於 111 年 12 月 15 日前檢附原始憑證、支出明細表及收支結算表並公文函報計畫辦理結案事宜。

(三)7 月底前未達申請計畫表中實驗學生數與單元數，依情節嚴重程度酌於扣減，第二期補助或中止其實驗計畫與取消中心學校身分。

(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二個月內備文向各領域計畫說明，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、場地使用費、餐費、印刷費、雜支。

#### 柒、獎勵方式

一、請計畫團隊及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，報請教育部給予嘉獎一至二次。

二、由計畫團隊每年遴選出績優學校與績優教師，並於科技輔助自主學習與適性教學應用論壇頒發獎狀。

三、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。

四、經與計畫主辦單位簽約後，擇期辦理中心學校頒牌儀式。

#### 捌、申請作業與審查重點

一、申請方式與期程：資料審查

1.申請日期：自公告日起至民國 110 年 12 月 17 日（星期五）止。

2.申請方式：

(1)請填寫「111 年度適性教學教材研發中心學校申請表」並寄送至 [ncu35453@g.ncu.edu.tw](mailto:ncu35453@g.ncu.edu.tw)，始完成申請作業。

(2)申請資料應完備，不符規定或屆期（以寄送申請時間為準）上述申請，不予受理。

3.公告日期：民國 110 年 12 月 22 日（星期三）於因材網網站上公告 111 年度適性教學教材研發中心學校錄取名單（網址：<https://adl.edu.tw>）。

## 二、審查重點

(一)實驗班級數。(20%)

(二)實驗班級學生數。(20%)

(三)實驗班級教師數。(20%)

(四)實驗單元數。(20%)

(五)工作坊推廣人數。(20%)

(六)前期計畫表現。(加分)

(七)教材製作研發。(加分)

## 玖、其他注意事項

一、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，悉由受補助單位及執行人員自行負責法律責任。

二、其他未盡事宜，依各領域計畫相關函文或公告辦理。

三、各領域計畫申請聯絡人

1. 國中小國語文領域：謝旻樺小姐，電話：04-2218-3477。

2. 國中小數學領域：陳建融先生，電話：04-2218-1048。

3. 國中小自然科學領域：謝志成先生，電話：03-4227151#35454。

4. 國中小英語文領域：許菱玲小姐，電話：04-2218-3955。

5. 高中國語文領域：謝岱君小姐，電話：04-2218-1114。

6. 高中英語文領域：廖湘瑜小姐，電話：04-7232-105#2549。