

屏東縣 113 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質
整體推動計畫

B-1-1-11 國民教育地方輔導團科技分團

【科技音箱設計與製作】實施計畫

一、依據

- (一) 教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。
- (二) 屏東縣 113 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。
- (三) 屏東縣 113 學年度國民教育地方輔導團整體團務計畫。

二、現況分析與需求評估

現況分析：

項次	內容	說明
1	教師對於科技音箱的認知不足	教師對於科技音箱的設計與製作技術了解有限，缺乏相關的專業知識和技能。
2	設備資源限制	部分學校的科技教學設備較為有限，缺乏適合進行科技音箱設計與製作的設備和工具。
3	教材與課程不足	缺乏適合的教材和課程資源，無法有效引導教師進行科技音箱設計與製作的教學活動。
4	專業發展需求	教師需要進一步的專業培訓和支援，提升他們的科技音箱設計與製作能力，以滿足教學需求。

需求評估：

項次	內容	說明
1	專業培訓與支援	提供教師系統性的科技音箱設計與製作培訓課程，包括設計理念、製作技術、教學方法等方面的培訓，提升教學專業能力。
2	設備資源支援	提供學校必要的科技教學設備和工具支援，包括音箱設計軟體、製作工具等，提升教學資源的充足性和品質。
3	教材與課程提供	提供教師相關的科技音箱設計與製作教材和課程資源，包括課程大綱、教材選擇、實作指導等，幫助教師更好地設計和實施教學活動。
4	學習環境改善	改善學校的教學環境，提供適合進行科技音箱設計與製作的場地和設施，如實驗室、工作室等，提升教學的效果和品質。

三、目的

1. 提升教師科技教學能力：通過教師參與科技音箱設計與製作的研習活動，提升教師的科技教學能力，使其能夠更好地運用科技教具進行教學，增強教學吸引力與趣味性。
2. 培養學生創造力與實踐能力：透過教師在研習中學習到的科技音箱設計與製作知識和技能，引導學生進行實作，培養他們的創造力和實踐能力，提升學生的綜合素養。
3. 豐富校園科技教育資源：通過教師參與科技音箱設計與製作的研習活動，豐富學校的科技教育資源，提供更多元的學習機會和教學方法，促進學生全面發展。
4. 推動科技教育創新與發展：透過科技音箱設計與製作的研習活動，推動學校科技教育的創新與發展，促進教育教學模式的轉型，提升教育品質與水平。

四、辦理單位

- (一) 指導單位：教育部國民及學前教育署
- (二) 主辦單位：屏東縣政府
- (三) 承辦單位：屏東縣東新國中
- (四) 協辦單位：屏東縣國小科技輔導團

五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）

114/6/21(六)、114/6/22(日) 8:30-16:30 共二場次，於屏東縣東新國中辦理研習。每場次研習時數 6 小時

六、參加對象與人數

參加對象:本縣教師，研習人數 25 人，兩場次共 50 人

七、研習內容

【科技音箱設計與製作】114/6/21、114/6/22 共二場次			
時間	活動內容	主持人／主講人	備註
08:30-08:50	報到	輔導團團隊	
08:50-09:00	開幕致詞	屏東縣東新國中 羅彥文校長	
09:00-10:00	音箱的聲學原理 與設計技術	外聘專業講師	外聘講師 1 名，授課 時間每節為 50 分鐘 (3 節)
10:00-11:00	頻率響應、音質 調整與功率處理	外聘專業講師	
11:00-12:00	設計圖發想、繪 製、電腦輔助設 計	外聘專業講師	
12:00-13:30	用膳及午休	輔導團團隊	外聘講師 1 名，授課 時間每節為 50 分鐘 (3 節)
13:30-16:30	音箱製作	外聘專業講師	
16:30	賦歸		

(一) 經費來源:「教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點」(如包含其他專案補助或縣市自籌者，請分別敘明專案名稱及經費數額)

(二) 經費概算表(略)

九、成效評估之實施

1. 教師專業能力提升：評估教師參與科技音箱設計與製作研習後的專業能力提升情況，包括是否能夠熟練運用相關工具軟體設計製作音箱、是否能夠將音箱設計製作技術應用於教學實踐等。
2. 學生學習成效：評估學生參與科技音箱設計與製作活動後的學習成效，包括學生對科技知識的掌握情況、學生的創造力和實踐能力是否有所提升等。
3. 教學效果評估：評估教師將科技音箱設計與製作技術應用於教學實踐的效果，包括教學活動的吸引力與趣味性、學生對教學活動的反饋等。
4. 資源利用情況：評估教師和學校在辦理科技音箱設計與製作活動中的資源利用情況，包括設備和材料的使用情況、活動成本等。
5. 社會影響力：評估科技音箱設計與製作活動對社會的影響力，包括是否能夠吸引社會資源參與、是否能夠引起社會關注等。

十、預期成效

1. 提升教師科技教學能力：通過參與科技音箱設計與製作活動，提升教師的科技教學能力，使其能夠更好地運用科技教具進行教學，增強教學吸引力與趣味性。
2. 培養學生創造力與實踐能力：引導學生參與科技音箱設計與製作活動，培養他們的創造力和實踐能力，提升學生的綜合素養。
3. 豐富校園科技教育資源：豐富學校的科技教育資源，提供更多元的學習機會和教學方法，促進學生全面發展。
4. 推動科技教育創新與發展：推動學校科技教育的創新與發展，促進教育教學模式的轉型，提升教育品質與水平。
5. 增進師生互動與合作：促進教師與學生之間的互動與合作，落實以學生為中心的教學理念，提升教學效果。
6. 提升學校科技教育形象：提升學校在科技教育領域的聲譽和形象，吸引更多優秀教師和學生加入科技教育。

十一、本計畫經核定後施行。

屏東縣 113 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質 整體推動計畫

B-1-1-11 國民教育地方輔導團科技分團

【遙控車設計與製作】實施計畫

一、依據

- (一) 教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。
- (二) 屏東縣113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。
- (三) 屏東縣113學年度國民教育地方輔導團整體團務計畫。

二、現況分析與需求評估

現況分析：		
項次	內容	說明
1	教師對於遙控、動力傳動原理與實際操作不足	教師對於遙控、動力傳動的科技設計與製作技術了解有限，缺乏相關的專業知識和技能。
2	設備資源限制	部分學校的科技教學設備較為有限，缺乏適合進行遙控、動力傳動設計與製作的設備和工具。
3	教材與課程不足	缺乏適合的教材和課程資源，無法有效引導教師進行遙控、動力傳動設計與製作的教學活動。
4	專業發展需求	教師需要進一步的專業培訓和支援，提升他們的遙控、動力傳動設計與製作能力，以滿足教學需求。

需求評估：		
項次	內容	說明
1	專業培訓與支援	提供教師系統性的遙控、動力傳動設計與製作培訓課程，包括設計理念、製作技術、教學方法等方面的培訓，提升教的專業能力。
2	設備資源支援	提供學校必要的科技教學設備和工具支援，包括遙控、動力傳動軟體、製作工具等，提升教學資源的充足性和品質。
3	教材與課程提供	提供教師相關的遙控、動力傳動設計與製作教材和課程資源，包括課程大綱、教材選擇、實作指導等，幫助教師更好地設計和實施教學活動。
4	學習環境改善	改善學校的教學環境，提供適合進行遙控、動力傳動設計與製作的場地和設施，如實驗室、工作室等，提升教學的效果和品質。

三、目的

- 1.提升教師科技教學能力:透過遙控車設計與製作的研習活動，提升教師的科技教學能力，使其能夠更好地運用科技教具進行教學，增強教學吸引力與趣味性
- 2.培養學生創造力與實踐能力：引導教師在研習中學習到的遙控車設計與製作知識和技能，將其應用於教學實踐中，培養學生的創造力和實踐能力，提升學生的綜合素養。
- 3.豐富校園科技教育資源：通過教師參與遙控車設計與製作的研習活動，豐富學校的科技教育資源，提供更多元的學習機會和教學方法，促進學生全面發展。
- 4.推動科技教育創新與發展：透過遙控車設計與製作的研習活動，推動學校科技教育的創新與發展，促進教育教學模式的轉型，提升教育品質與水平。

四、辦理單位

- (一) 指導單位：教育部國民及學前教育署
- (二) 主辦單位：屏東縣政府
- (三) 承辦單位：屏東縣東新國中
- (四) 協辦單位：屏東縣國小科技輔導團

五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）

114/6/28(六)、114/6/29(日) 13:30-17:20 共二場次，於屏東縣東新國中辦理研習。每場次研習時數 3 小時

六、參加對象與人數

參加對象:本縣教師，研習人數 30 人，兩場次共 60 人

七、研習內容

【遙控車設計與製作】數位設計元件數值化課程 114/6/28、114/6/29 共二場次

時間	活動內容	主持人／主講人	備註
13:50	報到	輔導團隊	
14:00-15:00	遙控車數位設計、元件數值化概念介紹	外聘講師	外聘講師 1 名， 授課時間每節為 50 分鐘 共計 3 節
15:15-16:15	遙控車數位設計、元件數值化軟體操作	外聘講師	
16:30-17:30	元件數值化刀具與刀徑規劃	外聘講師	
17:30	賦歸		

八、經費來源與概算

(一) 經費來源：「教育部補助直轄市縣（市）政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點」（如包含其他專案補助或縣市自籌者，請分別敘明專案名稱及經費數額）

(二) 經費概算表(略)

九、成效評估之實施

1. 教師專業能力提升：評估教師參與遙控車設計與製作研習後的專業能力提升情況，包括是否能夠熟練運用相關工具軟體設計製作遙控車、是否能夠將遙控車設計製作技術應用於教學實踐等。
2. 學生學習成效：評估學生參與遙控車設計與製作活動後的學習成效，包括學生對科技知識的掌握情況、學生的創造力和實踐能力是否有所提升等。
3. 教學效果評估：評估教師將遙控車設計與製作技術應用於教學實踐的效果，包括教學活動的吸引力與趣味性、學生對教學活動的反饋等。
4. 資源利用情況：評估教師和學校在辦理遙控車設計與製作活動中的資源利用情況，包括設備和材料的使用情況、活動成本等。
5. 社會影響力：評估遙控車設計與製作活動對社會的影響力，包括是否能夠吸引社會資源參與、是否能夠引起社會關注等。

十、預期成效

1. 教師專業能力提升：通過參與遙控車設計與製作活動，教師將提升對科技教育的理解和應用能力，能夠更好地指導學生進行科技創新活動。
2. 學生科技素養提升：學生將通過實際操作遙控車的過程，提升科技素養和實踐能力，培養創造力和解決問題的能力。
3. 教學資源豐富化：學校將擁有更多適合科技教學的設備和工具，提供更多元的學習機會和教學方法，促進教育教學的多元化發展。
4. 教學方式創新化：教師將通過遙控車設計與製作活動，探索和應用新的教學方式和方法，提升教學的創新性和趣味性。
5. 學生創造力培養：通過遙控車設計與製作活動，學生將有機會發揮創造力，設計和製作符合自己想法的遙控車，提升創造力和設計能力。

十一、本計畫經核定後施行。

屏東縣 113 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質 整體推動計畫

B-1-1-11 國民教育地方輔導團科技分團

【卡丁車設計與製作】實施計畫

一、依據

- (一) 教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。
- (二) 屏東縣113學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。
- (三) 屏東縣113學年度國民教育地方輔導團整體團務計畫。

二、現況分析與需求評估

現況分析：

- 1.機器結構：本團團員對卡丁車的機器結構可能了解有限，需要進一步學習相關知識，包括車架設計、底盤結構等。
- 2.動力傳輸：本團團員對於卡丁車的動力傳輸系統可能不甚了解，需要學習引擎、變速器等組件的運作原理。
- 3.美學：本團團員可能需要提升對卡丁車美學設計的理解，包括外觀設計、色彩搭配等。
- 4.自動化加工：團員需要學習如何使用自動化加工設備，例如 CNC 機床，來製作卡丁車的部件。

需求評估：

- 1.專業培訓與支援：提供系統性的卡丁車機械結構、動力傳輸、美學設計和自動化加工等方面的培訓課程，提升團員的專業能力。
- 2.設備資源支援：提供必要的卡丁車製作設備和工具支援，包括機械結構設計軟體、自動化加工設備等。
- 3.教材與課程提供：提供相關的卡丁車設計與製作教材和課程資源，包括實作指導、範例分析等。
- 4.學習環境改善：改善學習環境，提供適合進行卡丁車設計與製作的場地和設施，如工作室、實驗室等。

三、目的

- 1.機器結構設計：學習卡丁車的機械結構設計，包括車架、懸吊系統、底盤等，培養學生的工程設計能力和創造力。
- 2.動力傳輸系統：理解卡丁車的動力傳輸系統，包括引擎、變速器等，提升學生對機械運作原理的認識和理解。
- 3.美學設計：強調卡丁車的外觀設計與美學，培養學生對產品設計的敏感性和創造力，提高設計作品的視覺吸引力。
- 4.自動化加工技術：學習使用自動化加工設備，如 CNC 機床，製作卡丁車零部件，培養學生的加工技能和工藝水平。

四、辦理單位

- (一) 指導單位：教育部國民及學前教育署
- (二) 主辦單位：屏東縣政府
- (三) 承辦單位：屏東縣東新國中
- (四) 協辦單位：屏東縣國小科技輔導團

五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）

114/7/5(六)、114/7/12(六) 13:30-17:20 共二場次，於屏東縣東新國中辦理研習。每場次研習時數 3 小時

六、參加對象與人數

參加對象:本縣教師，每場研習人數 15 人，兩場次共 30 人
屏東縣國教輔導團國小組團員與本縣教師，本小組保留錄取研習人員權益。

七、研習內容

【卡丁車設計與製作在自造教育的應用】 114/7/5、114/7/12 共二場次

時間	活動內容	主持人／主講人	備註
13:20	報到	輔導團隊	
13:30-14:20	數位加工卡丁車設計與製作	外聘講師	外聘講師 1 名，共計 4 節
14:30-15:20	卡丁車設計與製作材料特性	外聘講師	
15:30-16:20	卡丁車製作製造組合	外聘講師	
16:30-17:20	卡丁車製作表面處理	外聘講師	
17:20	賦歸		

八、經費來源與概算

(一) 經費來源：「教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點」(如包含其他專案補助或縣市自籌者，請分別敘明專案名稱及經費數額)

(二) 經費概算表(略)

九、成效評估之實施

1. 機器結構設計能力：評估教師和學生對卡丁車機械結構設計的掌握程度，包括車架、懸吊系統、底盤等設計的合理性和實用性。
2. 動力傳輸系統理解：評估教師和學生對卡丁車動力傳輸系統的理解程度，包括引擎、變速器等組件的運作原理是否清楚。
3. 美學設計水平：評估教師和學生對卡丁車美學設計的水平，包括外觀設計、色彩搭配等是否符合美學原則。
4. 自動化加工技術應用：評估教師和學生使用自動化加工設備製作卡丁車零部件的技術水平，包括 CNC 機床的操作是否熟練。

十、預期成效

1. 機器結構設計能力提升：教師能夠掌握卡丁車的機械結構設計原理，能夠設計出結構合理、穩定的卡丁車底盤和車架。
2. 動力傳輸系統理解深化：教師能夠理解卡丁車動力傳輸系統的運作原理，包括引擎、變速器等組件的功能和運作方式。
3. 美學設計能力提高：教師能夠設計出外觀美觀、造型獨特的卡丁車，注重色彩搭配和線條流暢性，提高設計作品的藝術價值。
4. 自動化加工技術應用能力增強：教師能夠運用自動化加工設備，如 CNC 機床，製作卡丁車的零部件，提高加工效率和精度。
5. 學生創造力和實踐能力提升：學生能夠通過設計和製作卡丁車，培養創造力和實踐能力，提高解決問題的能力和創新意識。

十一、本計畫經核定後施行。

為了解本計畫執行成效，成效評估採用 Guskey(2000)的教師專業成長的成效評估方式，透過問卷調查與檔案分析之方式進行，如下表。

預期成效	實施方式	實施期程	評估工具
全部輔導團成員能夠理解共同備課的過程及執行方式。	問卷調查 (量化)	每次研習後	附表 1：參與者反應 層次一 附表 2：參與者學習 層次二 (以電子化表單實施)
全部輔導團成員能夠相互分享共同備課的過程及執行方式。	問卷調查 (質性)	每次研習後	附表 3：參與者學習 層次二 省思日誌 (以電子化表單實施)
全部的共同備課活動之後，80%以上的團員都能夠產出有效的共同備課教學設計單(需使用新的課程單元)。	共同備課教學設計單	全部研習後	附表 4：參與者使用新知 層次四 參與者檔案 (以電子化表單實施)

十、預期成效

- (一)全部輔導團成員及參與教師能夠理解共同備課的過程及執行方式。
- (二)全部輔導團成員及參與教師能夠相互分享共同備課的過程及執行方式。
- (三)全部的共同備課活動之後，80%以上的團員都能夠產出有效的共同備課教學設計單(需使用新的課程單元)。

十一、本計畫經核定後施行。