**臺南市107年度推動跨領域STEAM創意教學實施計畫**

**壹、計畫緣起**

配合十二年國民基本教育課程綱要科技領域實施與因應STEAM跨域教學發展趨勢，本計畫以推動科技領域課程為基礎，將動手做「STEAM」─科學、科技、工程、藝術、數學之教育精神結合設計思維(Design Thinking)教學理念，輔導本市中小學教師團隊，共同推動主題跨域課程。

**貳、計畫依據**

一、十二年國民基本教育課程綱要科技領域（草案）。

二、臺南市科技教育推動總體計畫書。

**參、計畫目的**

一、激發學生好奇的天性和主動探索能力，豐富學習動機，提升學生學習成效。

二、創造機會讓學生發展有趣的創意思維，創新教學模式，啟發學生多元智能。

三、引導同伴之間的合作和強調解決問題的能力，培養團隊協作的能力以及情商。

四、透過動手實踐過程培養創新意識，並提升學生各方面技能和認識能

力。

五、重視對「藝術」文化軟實力的培養，並結合科技課程，建構學校發展特色。

六、連結科技中心，配合雲端資源分享。

**肆、執行期程**:107年8月至107年12月。

**伍、推動方案**:107年度提出兩項推動方案如下：

一、方案一:Design Thinking-STEAM。

二、方案二:中小學發展STEAM主題式課程。

**陸、方案內容:**

**一、方案一：Design Thinking-STEAM**

(一)核心理念:配合新課綱科技領域課程實施，培養科技中心及推動學校設計思維觀念，並協助科技中心及推動學校產出以融入科技及生活應用之主題跨域課程。

(二)參加對象:本市8所科技中心，需帶領2所推動學校（應為1所國中1所國小），並以實際參與課程模組研發之跨域團隊為參加對象，請於107年8月31日(星期五)前將申請表含經費申請表(附件1)逕送所屬科技中心學校完成申請程序，再由科技中心彙整後送至本局。

(三)執行內容:

1、課程規劃階段：由校長、教務處與各領域教師事前召開會前會，盤點學校各項教學相關人力物力資源，決定Design Thinking-STEAM發展主題後，邀請校內相關教學人員及處室行政代表，共同召開申辦說明會，並決議通過實施。

2、課程設計階段：由學校內各領域教師組成之課程開發團隊（社群），針對本方案主題規劃，發展學習內容以及預期目標。

3、課程執行階段：設計課程學習內容與方式，定期討論調整課程進度內容與教學方式，以及學生學習狀況檢討。

4、應配合本局不定期會商，討論辦理狀況與問題，並視需求得邀請專家學者，協助科技中心及推動學校共同發展協作策略及相關問題之解決對策。參加本方案學校於執行完畢後，應參加本市期末成果發表分享。

5、上傳方案執行歷程之相關資料，以達共好之效益。

6、建議由生活情境出發，發現生活中之待解決相關問題，進行探究，並藉由日常體驗與應用經驗，發展出解決問題之實作能力。

7、運用主題跨域實作，培養學生以團隊合作的方式利用科技教育，解決生活與學習上的問題，並進行溝通與表達。

8、能落實素養導向的教學活動設計，使學生具備新課綱核心素養的內涵。

9、透過提問、討論、欣賞、展演、操作、情境體驗等有效的教學活動與策略，引導學生創造與省思，提供學生更多參與互動及力行實踐的機會，以強化學生主動學習。

10、參加本局規劃之Design Thinking-STEAM工作坊及相關會議:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 場次 | 日期 | 地點 | 內容摘要 |
| 計畫說明會 | 107年8月21日  (星期二)  上午9時30分 | 復興國中 |  |
| 期初工作坊 | 107年9月13日(星期四)至14日(星期五)兩日 | 新興國中 | 1、工作重點說  明，並促使  中心及推  動學校與  指導教授  交流。  2、STEAM跨域  課程地圖  及設計思  維概念引  導 |
| 期中工作坊 | 107年10月12日(星期五) | 南新國中 | 課程地圖發展階段性檢視與概念釐清 |
| 期末工作坊  及成果發表 | 107年12月28日(星期五) | 復興國中 | 課程模組成果展示（包含簡報、教案、教材、學習單、評量） |

(四)外部資源導入:聘請大專校院專家學者擔任指導者，輔導科技中心與推動學校主題跨領域課程發展，並融入設計思維教學理念。

(五)經費補助:本方案補助項目及基準援「教育部補助及委辦計畫經費編列基準表」辦理，並依下列上限編列:

1、107學年度成立科技中心學校(新興國中、復興國中、南新國中)，每校經常門最高新臺幣20萬。

2、108至109學年度成立之科技中心及其所帶領之2所推動學校(含上述已成立科技中心學校)，每校最高資本門20萬，經常門15萬。

3、經常門(包含講師費、出席費、差旅費、印刷費/雜費、參加工作坊的遺留課務代課費、教具教材等)；資本門(包含設計思維觀念及發展科技中心主題跨域課程所需教學品項，如AR/VR、3D列印機、雷射雕刻機、多軸飛行器、自駕車、機器人、Webduino、microbir、電子積木…等，規格及數量以學校發展創意教學之需求為主)。以上未列舉者，依相關規定或實際需要核實編列。

**二、方案二:中小學發展STEAM主題式課程**

(一)核心理念:以發掘、徵求或邀請等方式，鼓勵本市中小學以STEAM素養為課程設計主軸，發展符合跨領域、動手做、生活應用、解決問題、五感學習，強調自我探索、自主學習等精神之主題式課程。

(二)申請對象:預計約徵選20校，每校最高補助經常門20萬元、資本門20萬，惟參加方案一之學校不得申請。

(三)申辦學校任務:

1、組織教師社群:

(1)定期召開校內工作會議，校長、教務主任應定期參與，亦可併同專家輔導共同進行。

(2)辦理校內STEAM課程教師研習活動。

(3)參與或自行辦理跨校STEAM課程相關教師研習、推廣或參訪活動。

2、配合參加本局於107年12月28日（星期五）舉辦之成果發表會。

(四)107年8月31日(星期五)將申請表(如附件1)及STEAM主題課程實施計畫書送至本局課程發展科莊則政先生處，內容大綱如下(如附件2):

1、學校基本資料

2、創思課程規劃

3、課程實施和配套

4、團隊組織及運作

5、甘特圖以及預期指標（含量化與質化）

6、經費概算表

(五)補助原則:本方案補助項目及基準援依「教育部補助及委辦計畫經費編列基準表」辦理，每校經常門最高20萬(包含講師費、出席費、差旅費、印刷費/雜費、參加工作坊的遺留課務代課費、教具教材等)；資本門20萬(包含創意教學所需教學品項，如AR/VR、3D列印機、雷射雕刻機、多軸飛行器、自駕車、機器人、Webduino、microbir、電子積木…等，規格及數量以學校發展創意教學之需求為主)。以上未列舉者，依相關規定或實際需要核實編列。

(六)審查方式:依區域平衡及考量偏遠地區資源有效分配原則，依以下

面向進行審查：

1、創意教學實績：20％

2、課程目標及課程設計：20％

3、學習評量設計：20％

4、課程實施和配套：20％

5、團隊組織及運作:10%

6、設備使用管理之有效性：10％

**柒、經費來源:** 本局107年度預算支應。

**捌、經費撥付及核銷:**

一、經常門部分:以簡化後流程核銷流程辦理，分兩期撥付，核定後每校先行支付10萬元，方案執行完畢後，再檢附經費收支清單、餘款領據請領第2期款。

二、資本門部分: 依相關規定自行招標採購，採購完畢檢具證明文件向本局請款。

**玖、注意事項:**

一、辦理學校未配合進度執行或執行不力或因故退出，須繳回相關補助設備移轉他校使用。

二、申辦學校開發之課程應授權本局公開合理使用，如:參加成果發表會、研發課程需由本局上傳至愛課網、教育雲等平台供各校運用。

**拾、預期效益:**

一、提升本市學校科技創新特色課程之品質。

二、符應新課綱科技教育領綱精神學校達40所以上

三、培育未來設計思維融入科技領域課程師資人才

四、增進教師手作開發及開發生活化教材，落實創思教學

五、提升本市學生創意思維，啟發多元智能，並具備探究、合作解決問

題的能力。

**拾壹、獎勵措施:**本局對於申辦本計畫各項學校於計畫執行結束後，依「臺南市立高級中等以下學校教職員獎懲案件作業規定」核予獎勵。

**拾貳、本計畫奉核定後實施，修正時亦同。 臺南市107年度○○國中小推動發展跨域STEAM創意教學申請表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申請方案  附件1 | □方案一:Design Thinking-STEAM  □方案二:中小學發展STEAM主題式課程(需加送附件2實施計畫) | | | | | | | |
| 聯絡資訊 | 承辦人 | 姓名 | |  | | 電話  (手機) | |  |
| 職稱 | |  | | Email | |  |
| 學校背景 | 全校班  級數 |  | | | | 全校學  生數 | |  |
| 相關計畫執行事蹟(可複選) | □科技中心或推動學校，年度:  □數位深耕計畫，年度:  □行動學習計畫，年度：  □雲遊學計畫，年度：  □資訊融入教學創新典範學校，年度:  □其他： | | | | | | |
| 跨領域課程 | 主要領域 | |  | | | | | |
| 次要領域 | | （可自行延伸更多次要領域） | | | | | |
| 實施年級 |  | | | | 實行時段  與節數 | |  | |
| 課程目標 | (說明本主題課程內容欲發展的課程目標) | | | | | | | |
| 學習情境與任務活動設計 | (針對教學與學習情境設計與開發的學習任務進行說明) | | | | | | | |
| 評量方式 |  | | | | | | | |

承辦人: 單位主管: 校長:

**臺南市107年度 (校名)發展STEAM主題式課程實施計畫**

附件2

**壹、計畫依據:**

(一)[十二年國民基本教育課程綱要科技領域（草案）](https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/92/pta_10229_131308_94274.pdf)。

(二)臺南市科技教育推動總體計畫書。

(三)臺南市107年度推動跨領域STEAM創意教學實施計畫。

**貳、學校基本資料:**

**參、創意課程規劃:**

一、課程標題: (課程標題應以具挑戰性的問題或任務來設定，而且應能結合學校課程內容，並和生活或社區的情境連結)

二、課程摘要:

三、課程目標:(請參考「十二年國民基本教育課程綱要」核心素養與學習重點，並融合跨域課程統整的概念，說明本主題課程內容與其間的對應關係，列出本計畫欲發展的課程目標。)

四、「十二年國民基本教育課程綱要」核心素養與學習重點: 請註明與本課程最相關的十二年國教核心素養與學習重點（學習領域/學習內容/學習表現）

五、待解決問題設計: 請針對主題開發多個跨領域的學習子任務（活動），於本計畫書中至少須設計其中一個完整的子任務內容。

六、評量設計: 請針對以上跨領域的學習任務，設計「形成性」及「總結性」評量，以多元的評量策略/工具，評估學習/任務目標（含表現與內容）的達成程度，並關注個別化學生的需求及學習發展。

**肆、課程實施和配套:**

說明：由於「十二年國民基本教育課程綱要」於本計畫年度尚未實施，申請學校應依新課綱之指標，說明實施本主題跨域課程所採取的相關配套。

**伍、團隊組織及運作**

說明：申請學校團隊成員之分工，以及執行本案團隊之組織架構。

**陸、甘特圖以及預期指標（含量化與質化）**

說明：請詳述申請學校計畫工作時程，包括運作方式以及各項會議期程等相關事項，以及預期達成之量化與質化指標，和其檢核方式。

**柒、經費需求表**

說明：請參考方案二補助原則，以「臺南市政府教育局補助或委辦經費概算表」進行經費編列並逐級核章。

承辦人: 單位主管: 校長: