**108** 學年度彰化縣「自造教育及科技領域教案甄選」計畫

壹、 宗旨

現代科技日新月異，身處資訊社會的公民，對於掌握、運用、分析科技的能力，已成為現代國民應具備的一種基本素養。為促進本縣十二年國民基本教育科技領域課程的實施，培養學生運用科技工具、材料、資源，激發學生動腦思考解決生活中所遇到的困難，進而養成學生動手實作的科技知能，同時涵育創造思考、批判思考、問題解決與運算思維等高層次思考能力的科技素養。期待透過科技領域課程的規劃，將相關知識確實傳遞並落實於教學之中。辦理科技領域教案設計工作坊，並邀請縣內各國小及國中教師參加以「生活科技」、「資訊科技」或「新興科技」為主題，結合自造教育的實作精神，以教師們實際參與教學實務設計，表達教學創意概念，創造出新穎且具創意性並能有效達成教學目標之學習活動。

期能透過本計畫，增進教師設計符合科技領域課綱教案之知能及選出優秀創新的教案，分享教師的創新教學思維， 供中小學校師參考，運用於教學活動中。在生活科技科中，能確實引導學生「做、用、想」的核心精神；資訊科技則能培養學生的「運算思維」，同時以生活情境導入，培養創新思考及問題解決能力；新興科技認知部份則希望提升學生對新興科技的認識，進而學習操作與使用能力，以利銜接後續十二年國民教育。

貳、 主辦單位

彰化縣政府教育處

參、 承辦單位

彰化縣立花壇國中

肆、 參加對象

本縣自造教育及科技中心至少報名國中組三大主題和三年段各一個教案，其他本縣公私立國小及國中教師（含實習、代理及代課教師）自由報名，可跨校組隊參加，每隊組員至多 3 人。

伍、 報名方式

1. 請用彰化縣G-Suite(https://gsuite.chc.edu.tw)的Email帳號填寫報名表，報名網址：<https://forms.gle/QmXMf9EiptoYynzD6>
2. 請依教案主題選取「生活科技」、「資訊科技」或「新興科技」，再依教學對象選取「國中組」或「國小組」報名，每個教案隊伍成員人數為 1 至3 人，且每件教案作品須指定一名聯絡人。
3. 報名時間自即日起至 **109** 年 **7**月 **3**日（星期五）下午 **5** 時止，作品上傳時間至**109** 年 **7** 月 **10**日（星期五）下午 **5** 時止，上網均會以報名的Email通知，若沒收到請連繫主辦單位。

陸、 甄選主題

甄選將分為「國小組」及「國中組」，其中國中組分三大主題：「生活科技」、「資訊科技」及「新興科技」進行評選，國小組不另分組評選，參賽者以前述三項主題進行設計並註明即可，設計符合108課綱，並能銜接十二年國民基本教育，適合國中及國小實施之課程。

(一)生活科技教案

參賽教案之主題以符合「生活科技」教育為主題，以「做、用、想」為主培養學生動手「做」的能力、使「用」科技的能力，以及設計與批判「想」的能力。課程著重於引導學生，以生活的需求作為動機，進而設計、製作有用及適用的物品，並在探索與製作的過程中，學生得以經由嘗試錯誤進而學習到系統性的思考。同時，期待經由實作過程中經驗的累積與習慣的養成，從中學習解決問題，甚至能從自己 DIY （Do It Yourself）到 DIWO（Do It With Others）與他人團隊合作，學習共同製作與分享成果，並且培養學生主動面對各種科技問題的正向態度，發揮創意以解決問題。透過實際動手製作，訓練學生透過運用各式零件、機具及材料處理等製作過程，培養學生的創意設計與動手實作能力，藉此協助學生了解科技發展及科技與生活的關係。具體而言，依新十二年國民基本教育課程綱要，本甄選所提之教案內容，建議國小階段應以「生活應用」能力為主軸，強調培養學生對日常科技產品的認識與應用；國中階段則應注重「創意設計」能力的培育，強調透過運用簡單機具及材料進行設計與製作。

(二)資訊科技教案

參賽教案之主題以符合「資訊科技」教育為主題，透過電腦相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維應用能力、解決問題的能力、同儕團隊合作以及創新思考的能力。透過資訊科技課程學習，學生能利用運算思維與資訊科技有效解決生活與學習問題，並進行溝通與表達，且能以團隊合作方式進行資訊科技創作。亦即資訊科技課程旨在培養學生運算思維能力，以促進其問題解決能力、團隊合作能力、創造力及溝通表達能力。同時，協助學生建立資訊社會中應有的態度，養成正確的資訊科技使用習慣。本甄選所提教案，依據十二年國民基本教育課程綱要科技領域核心素養與資訊表現的規劃，主要分為：「演算法」、「程式設計」、「系統平台」、「資料表示、處理及分析」、「資訊科技應用」以及「資訊科技與人類社會」等上述相關主題進行教案內容設計。國小階段建議應以提供學生體驗與應用資訊科技為主；國中階段則以培養學生利用運算思維與資訊科技解決問題之能力。

(三)新興科技教案

參賽教案之主題以符合「新興科技認知與體驗」為主題，隨著科技的發展、智慧型手機的普及，數位科技逐漸成為生活中重要的一環，學生的科技素養受到重視，為普及學生對新興科技的認知，拓展學生的科技視野，期待透過本次教案甄選，學生均擁有可以應用資訊科技工作及方法，理解、分析與傳播資訊，解決未來工作與生活中所遇到的各種問題，並同時具有數位時代公民應有之態度與能力。

常見新興數位科技如人工智慧（AI）、虛擬實境（VR）、擴增實境（AR）、物聯網（IoT）等主題，藉由手機或特定裝置進行虛擬空間與現實生活互動，探知物聯網、大數據、機器學習等趨勢，了解未來的生活、學習及工作皆息息相關。因此，鼓勵教師針對國中或國小學生為對象提出相關教案，例如操作新興資訊科技相關軟硬體，藉此認知新興科技之內涵，並在未來利用新興數位科技結合學習內容融入課程學習之中，進而提升學生的學習成效。期待在學校教育的養成後，學生們能了解資訊權力、義務及倫理行為，且為自己的資訊行為負責，進而善用科技積極參與公眾事務與政策，培養學生成為具備深度學習能力的數位公民責任。

柒、 甄選方式及評選辦法

* 1. 評審標的：教案書面資料 (PDF電子檔)及教學活動錄影檔
  2. 參賽隊伍需於**109** 年 **7** 月 **10**日（星期五）下午 **5** 時止前上傳「教案書面資料」及「教學活動影片」至甄選網站。
  3. 主辦單位將邀請專家學者進行書面審查，各主題評分標準如下：

| 評分項目 | 審查內容 | 比例 |
| --- | --- | --- |
| 主題性 | 1.切合生活科技／資訊科技／新興科技認知教育重點。（生活科技以解決生活中的問題並著重學生「做、用、想」的能力；資訊科技以解決生活中的問題並著重學生運算思維的能力；新興科技認知以增進學生對新興科技的認識與運用）  2.預定達成目標明確適當  3.其他教師容易推廣  4.器材取得方便 | 20% |
| 完整性 | 1. 教學先備知識及原理正確 2. 學習活動設計具體、完整且合宜 3. 學習活動實施辦法可行性高且易推廣 4. 後續延伸活動多元完整 5. 參考資料詳實 | 50% |
| 創新性 | 1. 構思的新穎性、開創性與特色性 | 20% |
|  | 1. 創新技術與先進知識應用 2. 能深化學習者生活科技／資訊科技／新興科技知識 3. 學習活動具啟發性 |  |
| 評量性 | 1. 評量設計與學習成效  2. 評量方式適當與多元 | 10% |

* 1. 依據評分標準，各組擇優選出作品。
  2. 授權書及教案檔案光碟請於109 年 7 月 1**0**日下午 **5** 時（星期二）前（以郵戳為憑）寄至活動聯絡人處。

主辦單位地址： **503 彰化縣花壇鄉長沙村彰員路二段580號**

**花壇國中AIoT科技教育中心 張世杰 老師 收**

捌、 甄選獎勵

依照組別分別評選出以下獎項：

* 1. 第一名：嘉獎二次。
  2. 第二名：嘉獎二次。
  3. 第三名：嘉獎二次。
  4. 佳作若干名：嘉獎乙次。

※ 各項獎項名額得視參賽件數及成績酌予調整，參賽作品未達水準時，獎勵名額得以從缺。

玖、 甄選重要時程

一、報名時間自 **109** 年 **5** 月 **18**日起至 **109** 年 **7** 月 **3**日（星期五）下午 **5** 時止。 報名表單請填彰化縣G-Suite的Email帳號。

二、作品上傳時間至**109** 年 **7**月 **10**日（星期五）下午 **5** 時止。

三、甄選所需書面及光碟資料郵寄：**109 年 7 月 7日**（星期二）下午 **5** 時

前（以郵戳為憑）截止 。

四、得獎名單公佈：109 年 7 月 24日（星期五）前於教育處網站公佈。

壹拾、 甄選聯絡資訊

# 一、聯絡信箱：changhtjh@chc.edu.tw

# 二、聯絡電話：04-7862043 分機63張組長；傳真：04-7862044

三、聯絡地址：503 彰化縣花壇鄉長沙村彰員路二段580號

壹拾壹、 注意事項

1. 每人（組）不限制參賽件數，惟參賽作品主題名稱及內容設計不得重複投稿，否則取消參賽資格。
2. 每隊至多以 3 人為上限，若無特別註記時，以報名表登記名字順序第一人為聯絡人。如參賽者須代表特定機關參選者，務必註明服務單位。
3. 參賽作品，無論得獎與否，恕不退件，送件時請參賽作者自留備份。
4. 得獎作品之著作權歸屬主辦單位(須繳交作品授權同意書)，作品存教育處典藏，教育處擁有推廣、借閱、公布、印製、發行、重製及公開展示播放、上網等之權利，不另支付酬勞或任何費用，並不作為商業活動之教材。
5. 敬請注重智慧財產權，參賽作品若涉及抄襲或侵犯他人智慧財產權，所有法律責任由參賽者自行負責。
6. 得獎作品如發現有冒偽、抄襲、拷貝或經檢舉曾展出或參加任何比賽得名者，查證屬實，一律取消資格，獎項不遞補。已領取之獎項及獎勵由主辦單位收回。
7. 凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守本活動之一切規定。

壹拾貳、 表格及文件附件

附件一、作品授權同意書

108 學年度彰化縣「自造教育及科技領域教案設計」甄選

作品授權同意書

本人 （以下稱授權人）同意將作品（以下稱本作品）授權於甄選主辦及承辦單位進行非營利或推廣之使用。

* 1. 授權條件：無償
  2. 授權範圍：編輯權、重製權、改作權、散布權、公開展示權、公開演出權、公開上映權、公開播送權、公開傳播權、公開口述權。

1. 授權人擁有完全權利與權限簽署並履行本同意書，且已取得簽署本同意書必要之第三者同意與授權。
2. 本作品無侵害任何第三者之著作權、專利權、商標權、商業機密或其他智慧財產全之情形。
3. 本作品及本同意書內容範圍內，若因可歸責於授權人之事，而致主辦單位受有損害，授權人願負一切法律責任。
4. 本同意書為非專屬授權，授權人對授權著作仍擁有著作權。

作品名稱：

此致

彰化縣政府教育處

本作品作者簽章：

（須全體成員簽章）

中 華 民 國 年 月 日

附件二、教案格式

彰化縣「自造教育及科技領域教案設計」甄選教案格式

# 【注 意 事 項】

1. 教案為重要評審標的文件，請發揮創意仔細撰寫。
2. 撰寫時請適時檢視參賽教案，教案內容須符合以「生活科技」、「資訊科技」或「新興科技認知」為主題。
3. 本教案須於**109** 年 **7** 月 **10**日（星期五）下午 **5** 時前上傳，上傳位置主辦單位將另行以email個別通知。
4. 上傳方式及規定如下：
   * 請參照後附格式撰寫教案，上傳檔案大小須於 50 **MB** 以內，格式以 .pdf 為限。
   * 報名請用彰化縣G-suite的Email帳號。
   * 收到報名成功通知後即可開始上傳教案
5. 相關參賽資料（教案、教學照片、試教影片等），請自行存檔，主辦單位不協助複製或影印！

彰化縣自造教育及科技領域教學教案設計甄選

國中教案格式

甄選主題： □ 生活科技 □ 資訊科技 □ 新興科技

教案名稱：(課程/專題名稱) 教學設計：(教師姓名)

1. 核心素養的展現

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **總綱核心素養面向** | **總綱／核心素養項目** | **領綱核心素養具體內涵** | **主要教學內容** |
| **A**  **自主行動** |  |  |  |
| **B**  **溝通互動** |  |  |  |
| **C**  **社會參與** |  |  |  |

1. 學習重點雙向細目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 學習內容  學習表現 |  |  |  |
|  | 單元名稱：  學習目標：(條例) |  |  |
|  |  | 單元名稱：  學習目標：(條例) |  |
|  |  |  | 單元名稱：  學習目標：(條例) |

1. 教案概述

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 領域/科目別 |  | | | |
| 教學對象 |  | | 教學時數 | 共 節， 分鐘 |
| 教學設備 |  | | | |
| 摘要 |  | | | |
| 學習目標 |  | | | |
| 先備知識 |  | | | |
| 議題融入 | 實質內涵 |  | | |
| 所融入之學習重點 |  | | |
| 與課程綱要的對應 | 核心素養 |  | | |
| 學習表現 |  | | |
| 學習內容 |  | | |

1. 評量方式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 以學習表現作為評量標準 | 對應之學習內容類別 | 具體評量方式 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |

1. 課程設計架構圖

|  |
| --- |
|  |

1. 教學活動

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 活動一/單元一 | | | | | |
| 活動簡述 |  | | 時間 | 共 節， 分鐘 | |
| 學習表現 |  | | 學習目標 |  | |
| 學習內容 |  | |
| 教學活動  (名稱) | | 活動內容  (含時間分配) | 評量方式 | | 備註  (請附上教學示例圖) |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
| 活動二/單元二 | | | | | |
| 活動簡述 |  | | 時間 | 共 節， 分鐘 | |
| 學習表現 |  | | 學習目標 |  | |
| 學習內容 |  | |
| 教學活動  (名稱) | | 活動內容  (含時間分配) | 評量方式 | | 備註  (請附上教學示例圖) |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
| 活動三/單元三 | | | | | |
| 活動簡述 |  | | 時間 | 共 節， 分鐘 | |
| 學習表現 |  | | 學習目標 |  | |
| 學習內容 |  | |
| 教學活動  (名稱) | | 活動內容  (含時間分配) | 評量方式 | | 備註  (請附上教學示例圖) |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |

(依課程設計可自行加列)

1. 教學回饋、參考資料

|  |  |
| --- | --- |
| 教學回饋與參考資料 | |
| 教學成果與回饋  (若有請列出) | 請註記本活動執行的成果及教學可能遇到的狀況、提醒教師的注意事項…例如：教具使用、動手做活動的安全注意事項等等。 |
| 參考資料  (若有請列出) | 請詳列教案中運用的所有參考資料來源 |

(八)附錄(若有請列出)

請附上**教學活動簡報檔案**、教學**活動過程及學生作品的照片**、**探究過程**的**文書資料**及**評量工具**（如活動單、學習單、作品檢核表…等等）

彰化縣自造教育及科技領域教學教案設計甄選

# 國小教案格式

甄選主題： □ 生活科技 □ 資訊科技 □ 新興科技

教案：(課程/專題名稱) 教學設計：(教師姓名)

1. 教案概述

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學對象 | |  | 教學時數 | | | | 共 節， 分鐘 |
| 實施類別 | | □單一領域融入  ■跨領域融入  （領域/科目: 健康與體育領域、自然科學領域、數學領域、藝術領域、科技教育議題） | 課程實施時間 | | | | ■領域/科目: 自然科學領域、健康與體育領域  □校訂必修/選修  □團體活動時間  ■彈性學習課程/時間：科技教育 |
| 教學設備 | |  | | | | | |
| 專題摘要 | |  | | | | | |
| 先備知識 | |  | | | | | |
| 總綱核心素養 | | A1身心素質與自我精、B1符號運用與溝通表達、C2人際關係與團隊合作 | | | | | |
| 與課程綱要的對應 | | | | | | | |
| 領域/學習重點 | 核心素養 | 自S-U-B2 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，適度運用有助於探究、問題解決及預測的資訊，進而能覺察問題或反思媒體報導中與科學相關的內容，以培養求真求實的精神。  自S-U-C3 …. | | 議題 | 核心素養 | 多議題融入時,有寫到性別平等、人權、環境、海洋四項議題時(需對應該議題的核心素養)  **科技教育議題或資訊教育議題，沒有議題核心素養，此欄不用填寫** | |
| 學習表現 | 自tc-Ⅲ-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的紀錄與分類，並依據習得知識思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。  … | | 學習主題 | 科技知識  … | |
| 學習內容 | 自INe-Ⅲ-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。 | | 實質內涵 | 科E1了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科E2了解動手實作的重要性。 | |
| 學習目標 | |  | | | | | |

1. 評量方式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 領域以學習表現作為評量標準  (議題以學習目標為評量標準) | 領域對應之學習內容類別  (對應之議題學習主題類別) | 具體評量方式 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |

1. 課程設計架構圖

|  |
| --- |
|  |

1. 教學活動步驟

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 活動一/單元一 | | | | | | |
| 活動簡述 |  | | 時間 | | 共 節， 分鐘 | |
| 總綱核心素養 |  | | 領綱核心素養 | |  | |
| 學習表現 |  | | 學習目標 | |  | |
| 學習內容 |  | |
| 議題實質內涵 | 請參考議題說明手冊61-66頁(科技教育議題、資訊教育議題) | |
| 教學活動  (名稱) | | 活動內容  (含時間分配) | | 評量方式 | | 備註  (請附上教學示例圖) |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
| 活動二/單元二 | | | | | | |
| 活動簡述 |  | | 時間 | | 共 節， 分鐘 | |
| 總綱核心素養 |  | | 領綱核心素養 | |  | |
| 學習表現 |  | | 學習目標 | |  | |
| 學習內容 |  | |
| 議題實質內涵 | 請參考議題說明手冊61-66頁(科技教育議題、資訊教育議題) | |
| 教學活動  (名稱) | | 活動內容  (含時間分配) | | 評量方式 | | 備註  (請附上教學示例圖) |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
| 活動三/單元三 | | | | | | |
| 活動簡述 |  | | 時間 | | 共 節， 分鐘 | |
| 總綱核心素養 |  | | 領綱核心素養 | |  | |
| 學習表現 |  | | 學習目標 | |  | |
| 學習內容 |  | |
| 議題實質內涵 | 請參考議題說明手冊61-66頁(科技教育議題、資訊教育議題) | |
| 教學活動  (名稱) | | 活動內容  (含時間分配) | | 評量方式 | | 備註  (請附上教學示例圖) |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  |

(依課程設計可自行加列)

1. 教學回饋、參考資料與附錄

|  |  |
| --- | --- |
| 教學回饋與參考資料 | |
| 教學成果與回饋 | 請註記本活動執行的成果及教學可能遇到的狀況、提醒教師的注意事項…例如：教具使用、動手做活動的安全注意事項等等。 |
| 參考資料  (若有請列出) | 請詳列教案中運用的所有參考資料來源 |

1. 附錄

請附上**教學活動簡報檔案**、**教學活動過程及學生作品的照片**、學生**探究過程**的**文書資料**及**評量工具**（如活動單、學習單、作品檢核表…等等）