**臺南市114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**

**自然領域分團計畫**

壹、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、臺南市114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、臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。

貳、分團組織架構及分工表

|  編號 | 姓名 | 職務 | 服務階段 | 輔導團三階課程認證情形（階段/年度） | 教師專業發展三類人才（含教學輔導教師）培訓認證（階段/年度） | 十二年國教種子講師培訓認證情形 | 其他培訓認證情形 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 總綱 | 主題進階 | 領綱 |
| 1 | 方崑合 | 總召集人 | 國中 | 領導人(109) |  |  |  |  |  |
| 2 | 黃慰華 | 副召集人 | 國中 | 初階(111) | 教專初階(101) | 🗸 |  | 🗸 |  |
| 3 | 李麗菁 | 副召集人 | 國小 | 領導人(111)進階(110)初階(112) | 教專初階(103) | 🗸 |  | 🗸 | 自然專長認證環境教育人員認證 |
| 4 | 蔡宜興 | 諮詢委員 | 國中 | 領導人(111) |  |  |  |  |  |
| 5 | 陳柏蒼 | 諮詢委員 | 國中 | 領導人(109) | 總綱宣講團員(105)教專初階(104) | 🗸 |  | 🗸 |  |
| 6 | 吳家增 | 諮詢委員 | 國中 | 領導人(97) |  | 🗸 | 🗸 |  |  |
| 7 | 陳俊雄 | 諮詢委員 | 國中 | 領導人(111) | 總綱宣講團員(107) |  |  | 🗸 |  |
| 8 | 何志中 | 諮詢委員 | 國小 | 領導人(105) | 教專初階(103) |  |  |  |  |
| 9 | 蔡志奇 | 諮詢委員 | 國小 | 領導人(109) | 教專初階(101)教專進階(102) | 🗸 |  | 🗸 |  |
| 10 | 曹欽瑋 | 諮詢委員 | 國小 | 領導人(108) | 教專初階(101)教專進階(103) | 🗸 |  |  |  |
| 11 | 洪傳凱 | 諮詢委員 | 國小 |  | 教專初階(102) |  |  |  |  |
| 12 | 張吉宏 | 諮詢委員 | 國小 | 領導人(110) | 教專初階(103) | 🗸 | 🗸 |  |  |
| 13 | 李信達 | 諮詢委員 | 國小 | 領導人(113) | 教專初階(103) | 🗸 |  |  |  |
| 14 | 黃世忠 | 諮詢委員 | 國小 | 領導人(112)初階(108) | 教專初階(106) | 🗸 | 🗸 | 🗸 |  |

| 編號 | 姓名 | 職務 | 服務階段 | 輔導團三階課程認證情形（階段/年度） | 教師專業發展三類人才（含教學輔導教師）培訓認證（階段/年度） | 十二年國教種子講師培訓認證情形 | 其他培訓認證情形 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 總綱 | 主題進階 | 領綱 |
| 15 | 廖淑苹 | 兼任輔導員 | 國中 | 進階(104) | 教專初階(104) | 🗸 |  | 🗸 |  |
| 16 | 孫培明 | 兼任輔導員 | 國中 | － | － |  |  |  |  |
| 17 | 林宗祺 | 兼任輔導員 | 國中 | 進階(103) | 教專初階(105) |  |  |  |  |
| 18 | 陳昶翰 | 兼任輔導員 | 國中 | 初階(110) | 教專初階(103) | 🗸 |  |  |  |
| 19 | 陳冠松 | 兼任輔導員 | 國中 | 初階(111) | － |  |  |  |  |
| 20 | 王棋俊 | 兼任輔導員 | 國中 |  |  |  |  |  |  |
| 21 | 張容君 | 兼任輔導員 | 國小 | 進階(107) | 教專初階(104) | 🗸 |  |  |  |
| 22 | 張良誠 | 兼任輔導員 | 國小 | 進階(107) | 教專初階(101)教專進階(102) | 🗸 |  | 🗸 |  |
| 23 | 尤士哲 | 兼任輔導員 | 國小 | 進階(105) | 教專初階(101)教專進階(103) | 🗸 |  |  | 自然專長認證 |
| 24 | 謝文山 | 兼任輔導員 | 國小 | 進階(107) | 教專初階(102) |  |  |  | 自然專長認證 |
| 25 | 陳賢宗 | 兼任輔導員 | 國小 | 初階(112) | 教專初階(103) | 🗸 |  | 🗸 |  |
| 26 | 許棋凱 | 兼任輔導員 | 國小 |  | 教專初階(104) |  |  |  |  |
| 27 | 蔡靜宜 | 兼任輔導員 | 國小 |  | 教專初階(105)教專進階(109) |  | 🗸 |  | 環境教育人員認證 |

參、現況分析與需求評估

 一、113學年度已推動工作成效與省思:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 場次 | 辦理教學演示觀摩(含觀課、議課) | 平均滿意度% | 執行滿意度質性描述 | 針對本市教師需求提出因應措施及改進措施 |
| 01 | 共同備課、觀課、議課研習(113.09.18立人國小) | 100% | 可以分享特殊困難單元的教學方式或者是老師分享不錯使用的教學方式。希望盡量國中小都能利用領域時間開辦自然充實的研習。不然都沒辦法參加。非常可惜。而且可以國中小一起研習也很不錯。因為課程都有相關性。其實很多內容可以一起學習和研究。 | 針對教師需求，請輔導員依據各自的授課領域進行教學演示內容的錄製，於到校服務時，評估教師需求進行觀課與議課。 |
| 02 | 共同備課、觀課、議課研習(113.10.16立人國小) |
| 03 | 共同備課、觀課、議課研習(113.11.14九份子國中小) |
| 04 | 共同備課、觀課、議課研習(113.12.11九份子國中小) |
| 場次 | 辦理教師研習 | 平均滿意度% | 執行滿意度質性描述 | 針對本市教師需求提出因應措施及改進措施 |
| 01 | 113.10.23食農教育暨食安教學 | 100% | 自己動手作，一方面能多了解科學原理，另一方面也很有趣，謝謝團隊付出！類似的研習可以多辦幾場。 | 與會教師均覺得收穫良多，希望能參加更多此類研習，輔導團會持續辦理。 |
| 02 | 113.11.06食農教育暨食安教學 |
| 03 | 113.10.30數位融入科學探究教學 | 100% | 感謝講師用心準備並給予許多有趣的數位教學工具。介紹許多教學上可運用的數位平台，很棒哦！時間略短，有些功能無法深入操作與課程應用實例說明。 | 與會學員均覺得收穫良多，希望能參加更多此類研習。輔導團會繼續辦理，並規畫夠長的研習時間讓老師們熟悉。 |
| 04 | 113.11.20數位融入科學探究教學 |
| 05 | 113.11.20會考試題轉化實作 | 96% | 感謝主辦、承辦方的用心，能實作的研習就是棒！謝謝輔導團用心辦理實作研習，相信這樣一個教具，一定能吸引學生的目光，讓教學更有成效，謝謝！ | 與會學員均覺得收穫良多，希望能參加更多此類研習，輔導團會持續辦理。 |
| 06 | 113.12.18三用電錶在國中電學實驗上的運用 | 100% | 自己動手作，一方面能多了解科學原理，另一方面也很有趣，謝謝團隊付出！類似的研習可以多辦幾場。 | 與會學員均覺得收穫良多，希望能參加更多此類研習，輔導團會持續辦理。 |
| 場次 | 辦理教師回流研習或工作坊 | 平均滿意度% | 執行滿意度質性描述 | 針對本市教師需求提出因應措施及改進措施 |
| 01 | 113.10.30進階版電流磁效應教具製作工作坊 | 95% | 謝謝主辦單位及講師的用心，與國中課程相關主題可再增加一至二項。 | 與會學員均覺得收穫良多，希望能參加更多此類研習，輔導團會持續辦理。 |
| 02 | 113.11.06會考試題分析暨教學設計工作坊 | 97% | 感謝麗菁老師及自然科輔導團隊，老師講解生動易懂，很棒！感謝這個能跟很多資深自然科教師研討共備的機會，感謝承辦單位人員！ | 與會教師建議增加共備討論時間以及研習時間延長到一整天，列入後續辦理參考。 |
| 03 | 113.11.27自然科學素養導向命題工作坊 | 100% | 希望下次能參加工作坊，校內也有雙語研習時間衝突了…希望有多一點教師參與，激盪出更多的想法。互動再多一點會更有幫助，感謝。 | 針對工作坊時間調配的問題，日後會再斟酌進行調整，或者與學校建立策略聯盟直接入校輔導。 |
| 04 | 113.12.18自然科學素養導向命題工作坊 |
| 05 | 114.01.08自然科學素養導向命題工作坊 |
| 06 | 113.12.25數位學習增能工作坊 | 97% | 今天是很棒的研習，很有幫助，謝謝自然團用心的安排！很厲害的講師，很認真的學員。非常的具體、容易操作與實施，自然團辦的研習就是讚！ | 與會學員均覺得收穫良多，希望能參加更多此類研習，輔導團會持續辦理。 |

二、現況分析與需求評估

1. 科學教育的落實，可以提升國民科學素養，也是培養未來科技人才的基礎。自然科學領域的學習應為國民教育必需的基本課程，優質的學習，可以培養未來國民的科學與技術的精神及素養。
2. 自九年一貫課程實施以來，學校自然科學領域授課教師的教學與聘任，受限於國小教師編制、領域授課節數及校內職務派任辦法，國小自然科學領域教師來源無法專長專用。臺南市國教輔導團國小自然科學領域小組多年來走訪全市各國小，進行分區到校諮詢服務，在過程中了解各校普遍出現自然科學領域任課教師由非相關科系背景出身之教師擔任，縱擔任自然科學領域教師，也往往無法透過專業成長管道，精進教學；甚或不知精進教學的方向或架構，也無從促進專業成長。
3. 108課綱已施行，其所強調的素養同時涵蓋Competence及Literacy的概念，意指一個人接受教育後學習獲得的知識（Knowledge）、能力（Ability）與態度（Attitude），能夠在現在或未來積極地回應個人或社會生活需求的綜合狀態。因此，如何與教師同行，增進教師的知能，是輔導團發展的重要方向。
4. 上述自然科學領域教學的困境，誠為本市自然科學領域教學亟待解決的問題。本計畫的需求，即在藉由鼓勵自然教師(包括具備及未具備專業背景教師)，平日教學中亦積極參與本團所辦理的研習，透過輔導講師的專業引領，期能提升本市國小自然科學領域教師專業，進而提升學生學習品質。
5. 閱讀理解能力是學生未來是否能終身學習的關鍵能力，以往閱讀的推動總在語文領域較多，但自然科學的文本異於一般文學的文本，學生需要給予適當的教導才能順利攫取文中訊息，而一般自然科老師在教導學生如何閱讀這方面的能力是普遍不足的，故教師的增能尤為重要。
6. 12年國教新課綱實施後，總綱及自然科學領域課綱面臨變革，包含:領域時數僅每週3節，其中一節必須進行探究與實作；素養導向的教學；跨領域學習課程…等。第一線教師面臨該教甚麼?該怎麼教的疑慮?因此，教學現場老師必須了解新課綱內涵並掌握新、舊領綱差異，具備素養導向教學課程、跨領域學習課程設計之能力，才能在新課綱實施後調整教學策略與方法，才能有效提升學生學習成效，落實新課綱之教育理念。
7. 探究與實作是新課綱十分重視的科學素養，如何落實實驗是老師所面對的一大課題，於是提供老師簡易方便的教具，協助老師容易進行探究教學，實為重要；甚至讓教具成為每個學生唾手可得的工具，隨時可進行實驗操作與觀察。
8. 戶外教育不僅有助於落實十二年國民基本教育的理念目標，亦攸關青少年發展和終身學習的品質，更有助於培養領導力與具世界觀的領袖人才，自然科的教師，除了在課堂、實驗室進行探究教學外，更應該深入理解戶外教育的理念、內涵、及其對學生的整體效益的同時，也能對規畫優質戶外教育的行政程序、場所選擇、安全管理、專業師資和教學活動設計有更完整的理解。

肆、計畫目標

一、提供初任自然科學領域教師或非專教師研習增能的機會，藉此提升本市自然教師科學教學之專業智能。

二、透過研習辦理，彙整並解答各自然科學領域教師所提出的教學疑難問題，以期增進科學教育教學。

三、透過研習的過程，經營跨校性自然科教學共備社群；回校後，更精進自然科教學，形塑各校的教學共備社群。

四、透過十二年國教新課綱自然科學領綱備課工作坊的辦理，協助教學現場教師對108課綱有更進一步的認識，以實際應用在自己的教學現場。

五、透過講師的經驗分享，讓與會教師知道教學的方法與要領，形塑教學專業，並實際應用於自己的教學現場。

六、由專業講師分享手做科學教具，介紹創新教學理念，提升教師多元教學能力，發展有效教學策略。

七、了解並將閱讀理解策略運用於閱讀理科文本上，藉由理論與實際結合，提升教師多元教學與評量能力，提高學生理科文本閱讀能力以培養科學素養。

八、因應108新課綱的實施，提升教師對素養導向評量之認知，並透過實作，增進教師素養導向評量設計之能力，以應用在教學現場。

九、透過團員增能，提升團員在新課綱素養導向教學與評量設計能力、科學教具製作能力、以及規劃戶外教育課程之能力，俾利未來進行到校諮詢服務，協助提升現場老師教學專業能力。

伍、輔導團輔導模式及服務（支持或輔導）內涵

1. 輔導團組織架構



顧問團：

國立成功大學理學院蔡錦俊院長

國立成功大學科學教育中心徐旭政主任

退休校長：張順泰校長

退休教師：陳藝珍、陳坤龍

1. 輔導團意象



1. 114學年度精進計畫主軸

|  |
| --- |
| 02.微型教具製作工作坊 |
| 透過教具製作協助教師教學推廣應用 |

|  |
| --- |
| 03.會考試題分析與素養導向命題 |
| 辦理命題工作坊及命題甄選 |

|  |
| --- |
| 04.課中差異化教學增能工作坊 |
| 差異化教學策略的精進 |



|  |
| --- |
| 01. 科學探究與素養導向教學工作坊 |
| 針對新課綱教學內容辦理教學工作坊 |





|  |
| --- |
| 05.數位學習工作坊 |
| 結合傳統教室與書面教材的混成學習 |

1. 自然科學領域輔導團任務面向
* 政策宣導與課程轉化
* 輔導小組運作規劃
* 精進課程與評量專業

引領

* 輔導員公開觀課
* 輔導員備課與議課
* 教學與評量示例設計

示範

* 課程與教學協作輔導
* 備觀議課示例提供
* 教學策略諮詢

協作

1. 自然科學領域輔導團短中長期目標

短程

透過到校服務協助學校建構備課、觀課、議課等行動方案。

透過專業成長進行實踐取向之課程研究，並投稿自然究會等刊物。

中程

落實科學探究教學，深耕偏鄉科學學習，積極規劃相關研習。

長程

六、自然科學領域輔導團員領域專長分工表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 類別 | 說明 | 組員 |
| 1 | 自然科學領域課綱宣講 | 針對總綱與領綱進行專題宣導 | 國中─陳柏蒼、吳家增國小─張吉宏、黃世忠 |
| 2 | 會考試題分析 | 針對國中會考分科進行試題分析並於到校服務宣導 | 理化—廖淑苹、地科—林宗祺生物—王棋俊 |
| 3 | 探究式教學與科學展覽指導 | 依現行課程進行探究式課程(含科展)規劃與分享 | 國中─孫培明、陳昶翰國小─陳賢宗、尤士哲 |
| 4 | 教師專業發展 | 備課、觀課、議課歷程引導與規劃 | 蔡志奇、曹欽瑋、蔡靜宜、張容君 |
| 5 | 評量工具設計 | 規劃服膺教學目標之評量工具設計 | 國中—陳冠松、黃慰華、林宗祺國小—李麗菁、陳賢宗、尤士哲 |
| 6 | 戶外教育推廣 | 自然科學領域戶外教育活動規劃與執行 | 國中—方崑合、蔡宜興、黃慰華國小—洪傳凱、何志中、陳賢宗 |
| 7 | 彈性課程規劃 | 校訂課程設計與分組合作學習課程規劃 | 國中—方崑合、陳俊雄、陳昶翰國小—曹欽瑋、李信達、張良誠 |
| 8 | 教材教具設計與研發 | 針對現行課程設計簡易的教具以利課程推廣應用 | 國中—孫培明、陳昶翰、王棋俊國小—陳賢宗、張良誠、謝文山 |
| 9 | 數位學習探究實作與規劃 | 線上教育、線上訓練、結合傳統教室與書面教材的混成學習 | 國中—林宗祺、陳昶翰、陳冠松、廖淑苹國小—李麗菁、尤士哲、許棋凱、陳賢宗 |

七、輔導模式及服務內涵

1. 每學期辦理分區到校諮詢服務
2. 國小組:除宣導十二年國教課綱外，亦帶領教學現場的教師進行共備、觀課、議課，協助教師檢視教學現場所存在的問題，尋求適合的解決策略。
3. 國中組:宣導新課綱政策並分析新舊課綱差異、素養導向教學與評量示例分享、微型科學教具實作。
4. 每學期辦理精進計畫研習
5. 國小組:含括各教學主題、教學策略、多元評量、科展指導、戶外教育、數位學習與探究等，協助教師充實教學知能。
6. 國中組:素養導向教學與評量工作坊、戶外教育課程設計、科學教具製作與教學共備、數位增能，協助教師充實教學知能。。
7. 針對108課綱辦理領綱研習，協助自然科配課教師增能了解十二年國教之精神與教學實施技能。
8. 承辦科學教育計畫，透過一連串科學教具製作研習，引導老師進行各項科學探究，以期精進教師教學。
9. 辦理親子科學營隊，增進親子對科學理論的認知與應用，推廣科學相關知能，促使科學應用普及化。
10. 辦理非專教師增能研習，精進本市國中小自然科學領域非專長授課教師之教學專業能力，以保障教學品質。
11. 辦理探究與實作教師增能研習，精進教師主題式探究實作教學設計能力，促進學生進行主題學習，運用整體性知識、技能，活化現場教學模式。

陸、114學年度推動重點與行動方案

 **自然領域分團運作計畫行動方案摘要表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 行動方案或計畫名稱 | 內容概述 | 執行期程 | 經費預算 | 經費來源 | 續辦 |
| 1 | 科學探究與素養導向教學工作坊p.18-21 | 以相同教材共同備課，規劃能運用於實際教學的課程。 | 114.09.18(四)114.10.09(四)114.11.20(四)13:30-16:30 | 20,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明  |  |
| 2 | 數位融入科學探究教學p.22-25 | 協助教師能更輕易的應用數位學習於教學現場，進而規畫探究教學的教材。 | 114.09.17(三)114.10.08(三)114.11.19(三)13:30-16:30 | 27,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明  | ✓ |
| 3 | 自然科學素養導向命題工作坊p.26-29 | 介紹自然科學領域課程內容的多元評量方式。 | 114.12.03(三)114.12.24(三)115.01.07(三)13:30-16:30 | 33,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明  | ✓ |
| 4 | 課中差異化教學增能工作坊p.30-33 | 依據學生學習難易編排教學情境，找到學生弱點自動提供個人化學習媒材。 | 115.01.21(三)115.03.04(三)115.04.15(三)13:30-16:30 | 20,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明  |  |
| 5 | 素養導向解題教學：會考關鍵能力培育p.34-36 | 幫助學生提升學力，強化閱讀理解、邏輯推理與綜合應用的能力。 | 114.12.20(六)08:30-14:30 | 15,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明  |  |
| 6 | 水平、鉛垂電流的磁效應教具工作坊p.37-39 | 改良傳統實驗器材，讓實驗更容易操作與推廣。 | 114.10.29(三)114.11.12(三)13:00-16:30 | 15,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明  |  |
| 7 | 療育金蔥燈p.40-42 | 提供老師簡易方便的教具，協助老師容易進行探究教學。 | 115.03.11(三)115.04.29(三)13:30-16:30 | 15,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明  |  |
| 8 | 植物切片標本製作p.43-46 | 搭配顯微鏡觀察，期能一改過去直接傳授細胞構造模型、維管束模型、葉脈剖面構造等直接傳授之教學法。 | 114.10.22(三)13:30-16:30 | 15,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明  |  |
| 9 | 三用電錶在國中電學實驗上的運用p.47-49 | 新式測量工具（三用電錶）的導入協助老師容易進行探究教學。 | 114.11.19(三)13:00-16:30 | 5,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明 | ✓ |
| 10 | 太陽黑子探究教學策略p.50-52 | 定期舉辦觀測活動，可提升教師的專業素養，且能激發學生的興趣。 | 115.03.25(三)115.05.13(三)13:00-16:30 | 10,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明 |  |
| 11 | 數位融入差異化教學工作坊p.53-56 | 善用數位資源進行誇科整合之教學，有效協助自然科教師增進課程的理解。 | 114.11.19(三)114.12.17(三)115.01.14(三)13:30-16:30 | 15,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明 |  |
| 12 | 會考試題轉化實作p.57-59 | 透過簡易教具製作，讓會考試題結合課程，以期素養的培養可以更落實到每個學生。 | 115.05.28(四) 13:30-16:30 | 10,000元 | █教育部精進補助-輔導小組運作□縣市自籌□其他:請說明 | ✓ |
| 經費來源與金額 | 申請教育部精進要點補助之分團運作 ，計200,000元 |
| 縣市自籌，計 0 元 | 其他，計 0 元 |
| 經費總計 | 200,000元 |

柒、分團行事曆

114學年度自然科學輔導團團務行事曆

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **工 作 主 題** | **負責人** | **地 點** | **備 註** |
| **壹、中央團重要工作** |
| 114.08.31(日) | 協作計畫申請截止 |  |  |  |
| 9/~ | 自然究會年刊徵稿開始 |  |  |  |
| 114.09.18(四) | 協作計畫共識會(暫定) |  | 師大 |  |
| 114.09.30(二) | 全國研討會暨分區策略聯盟─第一場 |  | 新北市 |  |
| 10/-12/~ | 課程與教學研討線上系列活動（夜講堂） |  | 線上 |  |
| 114.12.18(四) | 全國研討會暨分區策略聯盟─第二場 |  | 嘉義縣 |  |
| 115.01.31(六) | 自然究會年刊徵稿截止 |  |  |  |
| 3/-5/~ | 課程與教學研討線上系列活動（夜講堂） |  | 線上 |  |
| 4月中 | 全國研討會暨分區策略聯盟─第三場 |  | 南投縣 |  |
| 115.06.27(六) | 自然究會年刊發表會線上(暫定) |  |  |  |
| 115.06.28(日) | 輔導團成果發表暨科學展館資源研討會 |  | 海科館 |  |
| **貳、輔導團員專業成長** |
| 114.09.18(四) | 科學探究與素養導向教學工作坊 | 李麗菁 | 大橋國小 | 13:30-16:30 |
| 114.10.09(四) | 科學探究與素養導向教學工作坊 | 李麗菁 | 大橋國小 | 13:30-16:30 |
| 114.11.20(四) | 科學探究與素養導向教學工作坊 | 李麗菁 | 大橋國小 | 13:30-16:30 |
| 115.05.28(四) | 會考試題轉化實作 | 李麗菁 | 下營國中 | 13:30-16:30 |
| **參、創新研究** |
| 114.08.19(六) | 非專增能及跨領域相關研習 | 李麗菁 | 大橋國小 | 08:00-16:00 |
| **肆、教師研習進修** ◎必須拍攝「簽到表」、統計回饋、影像上傳 |
| 114.09.17(三) | 數位融入科學探究教學 | 尤士哲 | 崇學國小 | 13:30-16:30 |
| 114.10.08(三) | 數位融入科學探究教學 | 尤士哲 | 崇學國小 | 13:30-16:30 |
| 114.10.22(三) | 植物切片標本製作 | 王棋俊 | 南新國中 | 13:30-16:30 |
| 114.10.29(三) | 水平、鉛垂電流的磁效應教具工作坊 | 孫培明 | 安順國中 | 13:00-16:30 |
| 114.11.12(三) | 水平、鉛垂電流的磁效應教具工作坊 | 孫培明 | 大橋國小 | 13:00-16:30 |
| 114.11.19(三) | 數位融入科學探究教學 | 尤士哲 | 崇學國小 | 13:30-16:30 |
| 114.11.19(三) | 三用電錶在國中電學實驗上的運用 | 林宗祺 | 大橋國小 | 13:00-16:30 |
| 114.11.19(三) | 數位融入差異化教學工作坊 | 陳冠松 | 學甲國中 | 13:30-16:30 |
| 114.12.03(三) | 自然科學素養導向命題工作坊 | 許棋凱 | 青草國小 | 13:30-16:30 |
| 114.12.17(三) | 數位融入差異化教學工作坊 | 陳冠松 | 學甲國中 | 13:30-16:30 |
| 114.12.20(六) | 素養導向解題教學：會考關鍵能力培育 | 廖淑苹 | 麻豆國中 | 08:30-14:30 |
| 114.12.24(三) | 自然科學素養導向命題工作坊 | 許棋凱 | 青草國小 | 13:30-16:30 |
| 115.01.07(三) | 自然科學素養導向命題工作坊 | 許棋凱 | 青草國小 | 13:30-16:30 |
| 115.01.14(三) | 數位融入差異化教學工作坊 | 陳冠松 | 學甲國中 | 13:30-16:30 |
| 115.01.21(三) | 課中差異化教學增能工作坊 | 李麗菁 | 新興國中 | 13:30-16:30 |
| 115.03.04(三) | 課中差異化教學增能工作坊 | 李麗菁 | 新興國中 | 13:30-16:30 |
| 115.03.11(三) | 療育金蔥燈 | 陳昶翰 | 民德國中 | 13:30-16:30 |
| 115.03.25(三) | 太陽黑子探究教學策略 | 林宗祺 | 佳里國中 | 13:00-16:30 |
| 115.04.15(三) | 課中差異化教學增能工作坊 | 李麗菁 | 新興國中 | 13:30-16:30 |
| 115.04.29(三) | 療育金蔥燈 | 陳昶翰 | 下營國中 | 13:30-16:30 |
| 115.05.13(三) | 太陽黑子探究教學策略 | 林宗祺 | 佳里國中 | 13:00-16:30 |
| **伍、科教計畫** ◎必須拍攝「簽到表」、統計回饋、影像上傳 |
| 114.08.05(二) | 學生科學實作夏令營(士哲+崑泉) | 李麗菁 | 玉井國小 | 08:45-13:40 |
| 114.08.06(三) | 學生科學實作夏令營 | 李麗菁 | 太康國小 | 08:45-13:40 |
| 114.08.07(四) | 學生科學實作夏令營 | 李麗菁 | 通興國小 | 08:45-13:40 |
| 114.08.08(五) | 學生科學實作夏令營 | 李麗菁 | 青草國小 | 08:45-13:40 |
| 114.08.12(二) | FUN科學與超低溫的奇妙世界 | 孫培明 | 安順國中 | 08:00-15:50 |
| 114.08.14(四) | 教師科展探究研習 | 蔡志奇 | 安溪國小 | 09:00-16:00 |
| 114.08.14(四) | 夏日科學探索營 | 廖淑苹 | 麻豆國中 | 08:30-16:00 |
| 114.08.15(五) | 教師科展探究研習 | 蔡志奇 | 大橋國小 | 09:00-16:00 |
| 114.08.15(五) | 夏日科學探索營 | 廖淑苹 | 麻豆國中 | 08:30-16:00 |
| 114.08.30(六) | 科學路邊攤 | 蔡志奇 | 大遠百 | 16:30-20:30 |
| 114.09.11(四) | 科學巡迴教育宣導 | 李麗菁 | 樹人國小 | 13:30-16:30 |
| 114.09.18(四) | 科學來一課 | 李麗菁 | 北勢國小 | 13:30-16:00 |
| 114.09.20(四) | 科學探索市集 | 許棋凱 |  | 11:00-16:00 |
| 114.10.01(三) | 科學來一課 | 李麗菁 | 青草國小 | 13:30-16:00 |
| 114.10.16(四) | 科學巡迴教育宣導 | 李麗菁 | 長平國小 | 13:30-16:30 |
| 114.11.06(四) | 科學巡迴教育宣導 | 李麗菁 | 善化大同 | 13:30-16:30 |
| 114.11.13(四) | 科學巡迴教育宣導 | 李麗菁 | 大橋國小 | 13:30-16:30 |
| **陸、分區到校諮詢服務**◎必須拍攝簽到表、完成活動紀錄、統計回饋、影像(影片、照片)上傳 |
|  | 國中到校諮詢服務第一場次 |  | 國中團員：慰華、宗祺、淑苹、培明、昶翰、冠松、棋俊 |
|  | 國小到校諮詢服務第一場次 |  | 國小團員：麗菁、士哲、賢宗、文山、良誠、容君、棋凱、碧鳳、靜宜 |
|  | 國小到校諮詢服務第二場次 |  | 國中團員：慰華、宗祺、淑苹、培明、昶翰、冠松、棋俊 |
|  | 國小到校諮詢服務第二場次 |  | 國小團員：麗菁、士哲、賢宗、文山、良誠、容君、棋凱、碧鳳、靜宜 |
|  | 國中到校諮詢服務第三場次 |  | 國中團員：慰華、宗祺、淑苹、培明、昶翰、冠松、棋俊 |
|  | 國小到校諮詢服務第三場次 |  | 國小團員：麗菁、士哲、賢宗、文山、良誠、容君、棋凱、碧鳳、靜宜 |
|  | 國中到校諮詢服務第四場次 |  | 國中團員：慰華、宗祺、淑苹、培明、昶翰、冠松、棋俊 |
|  | 國小到校諮詢服務第四場次 |  | 國小團員：麗菁、士哲、賢宗、文山、良誠、容君、棋凱、碧鳳、靜宜 |
| **柒 團務會議** ◎必須拍攝「簽到表」、完成會議紀錄、影像上傳 |
| 114.09.04(四) | 國中小第1次團務會議 | 負責人：蔡志奇 | 安溪國小 | 教學策略研討 |
| 114.10.09(四) | 國中小第2次團務會議 | 負責人：黃慰華 | 土城高中 | 課中差異化教學 |
| 114.11.13(四) | 國中小第3次團務會議 | 負責人：方崑合 | 下營國中 | 會考試題與素養命題 |
| 114.12.18(四) | 國中小第4次團務會議 | 負責人：陳賢宗 | 南科實小 | 數位融入科學教育 |
| 115.01.08(四) | 國中小第5次團務會議 | 負責人：李麗菁 | 大橋國小 | 迷思概念與解題策略 |
| 115.02.26(四) | 國中小第6次團務會議 | 負責人：黃世忠 | 樹人國小 | 教具設計與實作 |
| 115.03.12(四) | 國中小第7次團務會議 | 負責人：林宗祺 | 佳里國中 | 地科教學策略 |
| 115.04.16(四) | 國中小第8次團務會議 | 負責人：謝文山 | 五甲國小 | 地質踏查與教學 |
| 115.05.14(四) | 國中小第9次團務會議 | 負責人：李麗菁 | 大橋國小 | 國中小科學教材教法 |

捌、預期成效

一、透過計畫執行與教師參與，初任自然科學領域教師或非專教能增進自然科教學之專業智能。

二、透過研習辦理，彙整並解答各自然科學領域教師所提出的教學疑難問題，增進科學教育教學。

三、透過研習的過程，經營跨校性自然科教學共備社群；回校後，更精進自然科教學，形塑各校的教學共備社群。

四、透過科學探究與素養導向教學工作坊的辦理，協助教學現場教師對108課綱有更進一步的認識，以實際應用在自己的教學現場。

五、透過講師的經驗分享，讓與會教師知道教學的方法與要領，形塑教學專業，並實際應用於自己的教學現場。

六、由專業講師分享手做科學教具，介紹創新教學理念，提升教師多元教學能力，發展有效教學策略。

七、因應108新課綱的實施，提升教師對素養導向評量之認知，並透過實作，增進教師素養導向評量設計之能力，以應用在教學現場。

八、透過團員增能，提升團員在新課綱素養導向教學與評量設計能力、科學教具製作能力，俾利未來進行到校諮詢服務，協助提升現場老師教學專業能力。

**附錄：各子計畫**

【子計畫一】：科學探究與素養導向教學工作坊

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「科學探究與素養導向教學工作坊」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估1. 各校普遍出現自然領域任課教師由非相關科系背景出身之教師擔任，縱擔任自然領域教師，也往往無法透過專業成長管道精進教學；甚或不知精進教學的方向或架構，也無從促進專業成長。
2. 108課綱已施行多年，因此，如何與教師同行，增進教師的知能，是輔導團發展的重要方向。
3. 鼓勵未具備專業背景教師能積極參與本團所辦理的研習，透過輔導講師的專業引領，期能提升本市國小自然領域教師專業，進而提升學生學習品質。
4. 探究與實作是新課綱十分重視的科學素養，如何落實實驗是老師所面對的一大課題，於是提供老師簡易方便的教具，協助老師容易進行探究教學，實為重要。

三、目的1. 精進教師主題式探究實作教學設計能力，促進學生進行主題學習，運用整體性知識、技能，活化現場教學模式。
2. 協助教師瞭解自然科學領域綱要與素養指標內容，增加專業智能，規劃課程設計，提升教學技巧。
3. 藉由實際參與課程解析，提昇自然教師教學知能，並透過實驗操作與教具製作以達到充實教學內容，並結合理論與實務，活化教材教法。

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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市永康區大橋國小五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）辦理日期：114年9月18日(四)、114年10月9日(四)、114年11月20日(四)。辦理時間：13:30-16:30。 辦理時數：3小時。 辦理地點：大橋國小多功能教室四六、參加對象與人數 國教輔導團團員，約15人七、研習內容本研習將邀請自然領域教學研究中心主任，國立臺北教育大學周金城教授帶領輔導團員進行學科知能的精進。114年9月18日(四)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 科學探究與素養導向教學教材教法實務研究 | 講師：國立臺北教育大學周金城教授 | 外聘講師2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 科學探究與素養導向教學教材教法實務研究 | 講師：國立臺北教育大學周金城教授 | 外聘講師1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

114年10月9日(四)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 科學探究與素養導向教學教材教法實務研究 | 講師：國立臺北教育大學周金城教授 | 外聘講師2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 科學探究與素養導向教學教材教法實務研究 | 講師：國立臺北教育大學周金城教授 | 外聘講師1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

114年11月20日(四)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 科學探究與素養導向教學教材教法實務研究 | 講師：國立臺北教育大學周金城教授 | 外聘講師2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 科學探究與素養導向教學教材教法實務研究 | 講師：國立臺北教育大學周金城教授 | 外聘講師1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

八、經費來源與概算（含經費概算表，經費來源請務必清楚記載）（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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 備註 |
| 1 | 鐘點費 | 2,000 | 9 | 節 | 18,000 | 外聘講師2000元/節。每場次3H\*3場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 380 | 1 | 式 | 380 | 外聘講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 30 | 45 | 份 | 1,350 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次15人。
3. 3場次共計45人。
 |
| 4 | 雜支 | 270 | 1 | 式 | 270 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 20,000 |  |

九、成效評估之實施* + - 1. 透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。
			2. 利用綜合座談，收集教師針對本次研習的相關提問，以了解教師在教學應用上的想法。

十、預期成效* + - 1. 透過理論解說以及探究實作歷程，提升教師的專業知能。
			2. 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
 |

【子計畫二】：數位融入科學探究教學

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「數位融入科學探究教學」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估自然科學領域在國小階段受限於教師編制因素，大都由鐘點非自然相關科系畢業的代課教師擔任，隨著108課綱的實施，教師進行誇科整合之教學更顯重要，有效協助自然科教師增進課程的理解，進行跨科整合教學設計乃當務之急。於課程設計的過程中，提升參與人員之教學能力、探究實作能力，落實科學教育。三、目的* 1. 介紹數位教學媒材，透過實作讓教師教學更得心應手。
	2. 透過講師講解與學員實作，讓數位教學可以更多元與便利。
	3. 藉由探究的歷程，理解科學原理，規畫適合的科學探究活動。

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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市東區崇學國小五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）辦理日期：114年9月17日(三)、114年10月8日(三)、114年11月19日(三)。辦理時間：13:30-16:30。 辦理時數：3小時。 辦理地點：崇學國小電腦教室六、參加對象與人數 各校自然科學領域教師約40人。七、研習內容本課程邀請臺中市翁子國中楊宗榮主任、新北市丹鳳國小施春輝老師以及本市陳賢宗輔導員進行授課，課程中由現行的教學單元出發，在有限的時間內，由講師與協作教師指導分組實作，以期能應用在教學現場。114年9月17日(三)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 數位學習探究教學設計、共備與實作(一)(因材網) | 講師：臺中市翁子國小楊宗榮主任助教：本市大橋國小李麗菁輔導員 | 外聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 數位學習探究教學設計、共備與實作(二)(因材網) | 講師：臺中市翁子國小楊宗榮主任助教：本市大橋國小李麗菁輔導員 | 外聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

114年10月8日(三)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10(90mins) | 數位學習探究教學設計、共備與實作(三)(padlet) | 講師：新北市丹鳳國小施春輝老師助教：本市崇學國小尤士哲輔導員 | 外聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 數位學習探究教學設計、共備與實作(四)(padlet) | 講師：新北市丹鳳國小施春輝老師助教：本市崇學國小尤士哲輔導員 | 外聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

114年11月19日(三)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10(90mins) | 數位學習探究教學設計、共備與實作(五)(因雄崛起) | 講師：南科實小陳賢宗老師助教：本市大橋國小李麗菁輔導員 | 內聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 數位學習探究教學設計、共備與實作(六)(因雄崛起) | 講師：南科實小陳賢宗老師助教：本市崇學國小尤士哲輔導員 | 內聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

八、經費來源與概算（含經費概算表，經費來源請務必清楚記載）（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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 備註 |
| 1 | 鐘點費 | 2,000 | 6 | 節 | 12,000 | 外聘講師2000元/節。每場次3H\*2場次 |
| 1,000 | 3 | 節 | 3,000 | 內聘講師1000元/節。每場次3H\*1場次 |
| 500 | 9 | 節 | 4,500 | 內聘助教500元/節。每場次3H\*3場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 411 | 1 | 式 | 411 | 講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 20 | 120 | 份 | 2,400 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次40人。
3. 3場次共計120人。
 |
| 4 | 講師交通費 | 3,500 | 1 | 式 | 3,500 | 外聘講師交通費 |
| 5 | 雜支 | 1,189 | 1 | 式 | 1,189 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 27,000 |  |

九、成效評估之實施1. 透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。
2. 利用綜合座談，收集教師針對本次研習的相關提問，以了解教師在教學應用上的想法。

十、預期成效* + - 1. 促進優質行動學習之發展，提高應用行動科技教學之效能。
			2. 促進適性化學習與教學服務，協助教師善用數位進行教學，使城鄉學習機會無落差。
			3. 輔導教師運用數位學習平臺於四學(學生自學、組內共學、組間互學、教師導學)教學模式，有效提升學生學習成效。
 |

【子計畫三】：自然科學素養導向命題工作坊

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「自然科學素養導向命題工作坊」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估教學評量是教學活動的重要一環，教師熟悉教學評量相關知能，才能提升自身教學效能。教學評量係以教師教學與評量專業為基礎，依據教學目標研擬適切的評量方式、評量內涵、評量人員、及評量時機與過程，並呈現多元的學習結果，以提供更適性化的教學來增進學生成長。自然科學領域包含學科知識與實驗操作面向，如何有效協助自然科學教師在教學評量方面的增能，以增進教師必備的專業知能，實為當前要務。三、目的（一）提昇教師專業知能，針對自然科學領域教師進行增能。（二）介紹自然科學領域課程內容的多元評量方式，增進教師評量與試題分析的概念。（三）落實教學現場的經驗分享與回饋，改進教學與評量技巧。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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市安南區青草國小五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）辦理日期：114年12月3日(三)、114年12月24日(三)、115年1月7日(三)。辦理時間：13:30-16:30。 辦理時數：3小時。 辦理地點：青草國小視聽教室六、參加對象與人數 各校自然科學領域教師約30人。七、研習內容本課程邀請新北市樹林國小胡秀芳分享CoCA素養導向課室評量，課程中由現行的教學單元出發，在有限的時間內，由講師與協作教師指導分組實作，以期能應用在教學現場。(https://dpcca.rcpet.edu.tw/HomePage/index.aspx)114年12月3日(三)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | CoCA素養導向課室評量 | 講師：新北市樹林國小胡秀芳老師助教：本市大橋國小李麗菁輔導員 | 外聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | CoCA素養導向課室評量 | 講師：新北市樹林國小胡秀芳老師助教：本市大橋國小李麗菁輔導員 | 外聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

114年12月24日(三)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10(90mins) | 素養導向命題設計與實作 | 講師：新北市樹林國小胡秀芳老師助教：本市賢北國小張良誠輔導員 | 外聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 素養導向命題設計與實作 | 講師：新北市樹林國小胡秀芳老師助教：本市賢北國小張良誠輔導員 | 外聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

115年1月7日(三)。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 素養導向命題試後分析與研討 | 講師：新北市樹林國小胡秀芳老師助教：本市青草國小許棋凱輔導員 | 外聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 素養導向命題試後分析與研討 | 講師：新北市樹林國小胡秀芳老師助教：本市青草國小許棋凱輔導員 | 外聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

八、經費來源與概算（含經費概算表，經費來源請務必清楚記載）（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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 備註 |
| 1 | 鐘點費 | 2,000 | 9 | 節 | 18,000 | 外聘講師2000元/節。每場次3H\*3場次 |
| 500 | 9 | 節 | 4,500 | 內聘助理講師500元/節。每場次3H\*3場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 475 | 1 | 式 | 475 | 講師及助講補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 10 | 90 | 份 | 900 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次30人。
3. 3場次共計90人。
 |
| 4 | 講師交通費 | 2,700 | 3 | 次 | 8,100 | 講師來回交通費 |
| 5 | 雜支 | 1,025 | 1 | 式 | 1,025 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 33,000 |  |

九、成效評估之實施（一）透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。（二）利用綜合座談，收集教師針對本次研習的提問，以了解教師在教學應用上的想法。十、預期成效（一）使任教自然科學領域之教師能對課程內容進行多元評量，並增進教師試題分析概念。（二）落實教學現場的經驗分享與回饋，改進教學與評量技巧，提昇教師專業知能。 |

【子計畫四】：課中差異化教學增能工作坊

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「課中差異化教學增能工作坊」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估 若說2023年是生成式 AI 的爆發年，2024年就是穩定發展年，如今討論 AI 融入教學已是重要的趨勢，如何善用工具協助老師引導學生進行課中差異化教學設計，發展主題式探究學習教材是當務之急，也從認識教育AI工具邁向下一個教學的里程碑。鼓勵未具備專業背景教師能積極參與本團所辦理的研習，透過輔導講師的專業引領，期能提升本市國小自然領域教師專業，進而提升學生學習品質。三、目的(一)課中進行教學實驗建構可實行教學模組。(二)培養學生自主學習能力遷移問題應用解難。(三)手把手協作教師應用教學模組提供典範移轉。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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市南區新興國中五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）辦理日期：115年1月21日(三)、115年3月4日(三)、115年4月15日(三)。辦理時間：13:30-16:30。 辦理時數：3小時。 辦理地點：新興國中創課教室六、參加對象與人數 各校自然科學領域教師約30人。七、研習內容本研習將邀請資訊及科技教育司吳穎沺司長帶領的教學團隊進行學科知能的精進，再由輔導員進行課中差異化教學的專題授課，協助教師針對學習單元設計教學素材並應用於教學現場。115年1月21日(三)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 科學課程的解構與建構(線上) | 講師：資訊及科技教育司吳穎沺司長 | 外聘講師2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 科學課程的迷思概念解析(線上) | 講師：資訊及科技教育司吳穎沺司長 | 外聘講師1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

115年3月4日(三)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 課中差異化教學設計實例—以水溶液為例(線上) | 講師：新北市丹鳳國小施春輝主任 | 外聘講師2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 課中差異化教學設計實例—以水溶液為例(線上) | 講師：新北市丹鳳國小施春輝主任 | 外聘講師1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

115年4月15日(三)A班

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 課中差異化教學探究與實作—以巧妙的施力工具為例 | 講師：崇學國小尤士哲老師 | 內聘講師2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 課中差異化教學探究與實作—以巧妙的施力工具為例 | 講師：崇學國小尤士哲老師 | 內聘講師1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

B班

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 課中差異化教學探究與實作—熱對物質的影響為例 | 講師：大橋國小李麗菁老師 | 內聘講師2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 課中差異化教學探究與實作—熱對物質的影響為例 | 講師：大橋國小李麗菁老師 | 內聘講師1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

八、經費來源與概算（含經費概算表，經費來源請務必清楚記載）（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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 備註 |
| 1 | 鐘點費 | 2,000 | 6 | 節 | 12,000 | 外聘講師2000元/節。每場次3H\*2場次 |
| 1,000 | 6 | 節 | 6,000 | 內聘講師1000元/節。每場次3H\*2場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 380 | 1 | 式 | 380 | 講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 20 | 60 | 份 | 1,200 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次30人。
3. A、B班共計60人。
 |
| 4 | 雜支 | 420 | 1 | 式 | 420 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 20,000 |  |

九、成效評估之實施1. 透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。
2. 利用綜合座談，收集教師針對本次研習的相關提問，以了解教師在教學應用上的想法。

十、預期成效* + - 1. 透過理論解說以及探究實作歷程，提升教師的專業知能。
			2. 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
			3. 實際應用課中差異化教學素材於課堂中。
 |

【子計畫五】：素養導向解題教學：會考關鍵能力培育

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「素養導向解題教學：會考關鍵能力培育」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估如何提升學生學力是老師與學生共同面對的課題，但是著重素養導向的命題常使學生感到不適應，因為這類命題強調情境理解、跨領域應用與高層次思考，與傳統記憶與解題為主的學習方式有所不同。為了幫助學生提升學力，教師如何引導學生培養自主學習與批判思考能力、強化閱讀理解、邏輯推理與綜合應用的能力，才能協助學生在素養導向評量中展現更好的表現，並適應新課綱的教育目標。三、目的（一）經由講師帶領主題探索與專業對話，讓本市教師把握會考重點及教學策略。（二）藉由會考試題的解析，提升教師對素養導向評量之認知。並透過實作，提升教師對相關迷思概念的課程設計能力。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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市立麻豆國中五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）（一）時間：114年12月20日星期六(08：30-14：30)。另當天研習為假日，請各校能惠予與會教師二年內不影響課務情形下進行補休(暫定)(二) 時數：全程參加之教師，核予3小時研習時數，請逕至臺南市資訊中心學習護照系統報名。(三) 地點：麻豆國中數位教室。(詳見當天會場標示)六、參加對象與人數本市各校自然領域教師，約25人。七、研習內容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 08:30-08:50 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 08:50-09:00 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 09:00-09:50 | 破解會考試題—素養導向解題策略 | 新北市立中正國中江逸傑老師 | 外聘講師1H\*1 |
| 09:50-10:10 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 10:10-11:40**(90mins)** | 從解題到教學—關鍵能力的培育與實踐 | 新北市立中正國中江逸傑老師 | 外聘講師2H\*1 |
| 11:40-12:40 | 午餐 | 輔導團隊 |  |
| 12:40-14:10**(90mins)** | 從解題到教學—關鍵能力的培育與實踐 | 新北市立中正國中江逸傑老師 | 外聘講師2H\*1 |
| 14:10-14:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

八、經費來源與概算（含經費概算表，經費來源請務必清楚記載）（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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 說明 |
| 1 | 講師費 | 2,000 | 5 | 節 | 10,000 | 外聘講師2000元/節。每場次5H\*1場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 211 | 1 | 式 | 211 | 講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 膳費 | 100 | 25 | 份 | 2,500 |  |
| 4 | 交通費 | 1050 | 2 | 次 | 2,100 | 板橋-嘉義高鐵來回 |
| 5 | 雜支 | 189 | 1 | 式 | 189 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 15,000 |  |

九、成效評估之實施（一）透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。（二）利用綜合座談，收集教師針對本次研習的提問，以了解教師在教學應用上的想法。十、預期成效（一）使任教自然科學領域之教師能對素養導向教學具備更專業的知能，並能運用適當的教學策略使學生建構正確的科學概念。（二）提升與會教師進行會考重點掌握及教學能力。十一、教材教具費清單:無。 |

【子計畫六】：水平、鉛垂電流的磁效應教具工作坊

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「水平、鉛垂電流的磁效應教具工作坊」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估 12年國教新課綱實施後，自然領域時數僅剩每週3節，但探究與實作又是新課綱十分重視的科學素養，如何落實實驗是老師所面對的一大課題，於是提供老師簡易方便的教具，協助老師容易進行探究教學，實為重要；甚至讓教具成為每個學生唾手可得的工具，隨時可進行實驗操作與觀察。三、目的1. 微型教具製作，讓實驗教學落實。
2. 改良傳統實驗器材，讓實驗更容易操作與推廣。
3. 增進自然領域教師專業知能，精進教師教學能力，發展有效教學策略。
4. 提升教師多元教學與評量能力，讓學生藉由實做以培養科學素養。

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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市立安順國中五、辦理日期(時間、時數等)及地點(包含研習時數)(一)第一場 時間：114年10月29日(三)13:00 ~ 16:30 地點：安順國中科學樓3樓理化實驗室(二) (二)第二場 時間：114年11月12日(三)13:00 ~ 16:30 地點：大橋國小多功能教室四(三)時數：全程參加之教師，核予3小時研習時數，請逕至臺南市資訊中心學習護照系統報名。六、參加對象與人數：本市國中、小自然領域教師，每場次15人共30人。七、研習內容本課程由輔導員帶領學員進行實作課程，以現行的教學單元出發，在有限的時間內，製作簡單容易入手的教材教具，以期能應用在教學現場。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | **活動內容** | **活動內容** | **備註** |
| 12：50〜13：00 | 報到 | 輔導團隊 |  |
| 13：00〜14：30**（90mins）** | 水平電流的磁效應教具演示、製作及實驗流程教案 | 講師：本市安順國中孫培明輔導員 | 內聘講師2H |
| 14：30〜14：40 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 14：40〜16：10**（90mins）** | 鉛直電流的磁效應教具演示、製作及實驗流程教案 | 講師：本市安順國中孫培明輔導員 | 內聘講師2H |
| 16：10~ | 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」（二）經費概算表

| 項次 | 項目 | 單價（元） | 數量 | 單位 | 總價（元） | 備註 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 鐘點費 | 1,000 | 8 | 節 | 8,000 | **內聘講師1,000元/節。**每場次4H\*2場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 169 | 1 | 式 | 169 | 講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 50 | 32 | 人份 | 1,600 | * + - 1. 每場次學員15人+講師1人
1. 2場次共計16\*2=32人
 |
| 4 | 教材教具費 | 150 | 30 | 人份 | 4,500 | **研習實作所需教具，詳如後附清單品項、數量、單價**。 |
| 5 | 雜支 | 731 | 1 | 式 | 731 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 15,000 |  |

九、成效評估之實施（一）實作討論法：以實作討論的方式，不斷修正教學流程，希望能發展出可供參考的教學流程。 (二)成果展示：透過學員展示其所製作的教具，並對教具的功能與使用方式進行解說。這樣可以直接觀察學員在製作過程中的學習成效，了解他們的創意與實作能力。 (三)問卷調查：在研習結束後，發放問卷來蒐集學員的學習反饋，包括課程內容、教師講解、學習過程等方面的意見，這樣能夠評估學員對於研習過程的滿意度，以及是否達到預期的學習目標。十、預期成效（一）提升教師理論的實踐能力：將理論落實在日常生活中，了解身邊事物的運作原理，並建立跨領域課程設計的能力。（二）建立課程模組：依課綱學習內容建立教學模組，教師可依各校狀況自行調整，以期落實在正常教學中。（三）分享與共學：透過實作討論，教師能在學習過程增進實作能力，以期轉化成教學的創意來源。十一、教材教具費清單

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 品項 | 數量 | 單位 | 單價 | 合計 |
| 水晶指北針 | 120 | 個 | 24 | 2,880 |
| 漆包線 | 10 | 捲 | 62 | 620 |
| 壓克力板(25cm\*30cm) | 10 | 片 | 100 | 1,000 |

 |

【子計畫七】：療育金蔥燈

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「療育金蔥燈」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估 12年國教新課綱實施後，自然領域時數僅剩每週3節，但探究與實作又是新課綱十分重視的科學素養，如何落實實驗是老師所面對的一大課題，於是提供老師簡易方便的教具，協助老師容易進行探究教學，實為重要；甚至讓教具成為每個學生唾手可得的工具，隨時可進行實驗操作與觀察。三、目的(一)增進自然科學領域教師專業知能，熟悉新課綱素養導向教學。(二)以相同教材共同備課，發展能運用於實際教學的課程。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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市立民德國中五、辦理日期(時間、時數等)及地點(包含研習時數)(一)第一場 時間：115年3月11日(三)13:30-16:30 地點：民德國中實驗室 (二)第二場 時間：115年4月29日(三)13:30 ~ 16:30 地點：下營國中會議室(三)時數：全程參加之教師，核予3小時研習時數，請逕至臺南市資訊中心學習護照系統報名。六、參加對象與人數：本市國中、小自然領域教師，每場次15人共30人。七、研習內容本課程由輔導員帶領學員進行實作課程，以現行的教學單元出發，在有限的時間內，製作簡單容易入手的教材教具，以期能應用在教學現場。講師：臺南市立民德國中陳昶翰老師

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:20-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-13:40 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:40-15:10**(90mins)** | 療育金蔥燈原理講解 | 臺南市立民德國中陳昶翰老師 | 內聘講師2H\*1 |
| 15:10-15:20 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:20-16:10 | 療育金蔥燈製作 | 臺南市立民德國中陳昶翰老師 | 內聘講師1H\*1 |
| 16:10-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

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」（二）經費概算表

| 項次 | 項目 | 單價（元） | 數量 | 單位 | 總價（元） | 備註 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 鐘點費 | 1,000 | 6 | 節 | 6,000 | **內聘講師1,000元/節。**每場次3H\*2場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 127 | 1 | 式 | 127 | 講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 20 | 30 | 份 | 600 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次15人，2場次共計30人。
 |
| 4 | 教材教具費 | 225 | 35 | 份 | 7,875 | **研習實作所需教具，詳如後附清單品項、數量、單價**。(含輔導員) |
| 5 | 雜支 | 398 | 1 | 式 | 398 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 15,000 |  |

九、成效評估之實施（一）實作討論法：以實作討論的方式，不斷修正教學流程，希望能發展出可供參考的教學流程。（二）問卷調查法：在課堂上實施教學後，以線上表單了解學員的學習狀況。十、預期成效（一）提升教師理論的實踐能力：將理論落實在日常生活中，了解身邊事物的運作原理，並建立跨領域課程設計的能力。（二）建立課程模組：依課綱學習內容建立教學模組，教師可依各校狀況自行調整，以期落實在正常教學中。（三）分享與共學：透過實作討論，教師能在學習過程增進實作能力，以期轉化成教學的創意來源。十一、教材教具費清單

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 品項 | 數量 | 單價 | 總價 |
| 療育金蔥燈材料包 | 35 | 225 | 7875 |

 |

【子計畫八】：植物切片標本製作

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「植物切片標本製作」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估 推行108課綱後，教學時數降低，因應教學活動需求，於顯微鏡觀察時通常以細胞模式教學後再進行活動觀察，於時數有限下，難以達到探究能力中思考智能建立模型歷程，自然科模型建置有許多範本，若舉問題解決中的觀察與定題、分析與發現、推理論證、建立模型為例，搭配顯微鏡觀察，期能一改過去直接傳授細胞構造模型、維管束模型、葉脈剖面構造等直接傳授之教學法，在現場教師若能具備玻片製作、封裝、染色等顯微技術，將可降低添購實驗設備材料中購置整合性玻片組(一組一百片、成本高，無法各小組一盒)，並可視教學需求增加觀察樣本，於學習顯微相關課程，針對細胞構造、植物的運輸構造、細胞分裂、孢子黴菌觀察等活動課程提供教師精進增能。三、目的提升教師專業能力，建置自然科模型建置教學流程，以提升教學品質活化課綱精神，本活動搭配學習階段以植物組織切片標本為例，完成培訓之教師可直接使用於教學現場。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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市立南新國中五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）辦理日期：114年10月22日(三)。辦理時間：13:30-16:30。 辦理時數：3小時。 辦理地點：南新國中生物實驗室六、參加對象與人數：本市國中自然領域教師40人。七、研習內容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:10-13:20 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:20-13:30 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:30-14:20 | **課程導論與切片**1. 顯微技術概論與流程介紹2. 植物切片方式 | 外聘講師：北斗國中沈信忠老師內聘助教：臺南市輔導團王棋俊老師 | 外聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 14:20-14:30 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 14:30-15:20 | **染劑與酒精處理**1. 配置溶液2. 乾燥脫水 | 外聘講師：北斗國中沈信忠老師內聘助教：臺南市輔導團王棋俊老師 | 外聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 15:20-15:30 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:30-16:20 | **封膠處理與討論**1. 光固化流程2. 教學應用分享與討論 | 外聘講師：北斗國中沈信忠老師內聘助教：臺南市輔導團王棋俊老師 | 外聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:20-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 備註 |
| 1 | 鐘點費 | 2,000 | 3 | 節 | 6,000 | 外聘講師2000元/節。每場次3H\*1場次 |
| 500 | 3 | 節 | 1,500 | 內聘助講500元/節。每場次3H\*1場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 158 | 1 | 式 | 158 | 講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 30 | 40 | 份 | 1,200 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次40人。
 |
| 4 | 教材教具費 | 100 | 40 | 份 | 4,000 | **研習實作所需教具，詳如後附清單品項、數量、單價**。 |
| 5 | 交通費 | 800 | 1 | 式 | 800 | 講師來回交通費 |
| 6 | 場地佈置費 | 500 | 1 | 場 | 500 | 布條、海報、展板 |
| 7 | 雜支 | 842 | 1 | 式 | 842 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 15,000 |  |

九、成效評估之實施

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 評估層面 | 評估工具 | 實施期程 |
| 教師反應 | 研習意見回饋單 | 研習後實施 |
| 教師學習 | 研習意見回饋單 | 研習後實施 |

十、預期成效（一）提升教師理論的實踐能力：將理論落實在日常生活中，了解身邊事物的運作原理。（二）分享與共學：透過實作討論，教師能在學習過程增進實作能力，以期轉化成教學的創意來源。十一、教材教具費清單

| 名稱 | 規格 | 單價 | 數量 | 金額 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 番紅 | 1%水溶液 , 450 ml | 590 | 1 | 590 |
| 固綠 | 1%水溶液 , 450 ml | 590 | 1 | 590 |
| 酒精 | 95% | 90 | 1 | 90 |
| 玻片 | 載玻片、蓋玻片 | 500 | 1 | 500 |
| 燒杯 | 500 ml , 250 ml , 100 ml, 50ml | 330 | 1 | 330 |
| 光固化藥劑 | 250 ml | 200 | 2 | 400 |
| 紫外燈 | 6W | 150 | 2 | 300 |
| 鑷子 | 尖頭 | 20 | 20 | 400 |
| 刀片 | 剃刀片 | 10 | 40 | 400 |
| 針筒 | 5 ml | 10 | 40 | 400 |

 |

【子計畫九】：三用電錶在國中電學實驗上的運用

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「三用電錶在國中電學實驗上的運用」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估 十二年國教新課綱實施後，自然領域時數僅剩每週3節，但探究與實作又是新課綱十分重視的科學素養，如何落實實驗是老師所面對的一大課題。新式測量工具（三用電錶）的導入於是提供老師簡易方便的教具，協助老師容易進行探究教學，實為重要；甚至讓教具成為每個學生可上手的工具，隨時可進行實驗操作與觀察。三、目的(一)增進自然領域教師專業知能，熟悉新課綱素養導向教學。(二)以相同教材共同備課，發展能運用於實際教學的課程。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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市立佳里國中五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）辦理日期：114年11月19日(三)。辦理時間：13:00-16:30。 辦理時數：3小時。 辦理地點：大橋國小多功能教室4六、參加對象與人數：本市自然領域教師，共10人。七、研習內容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:00-13:20 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:20-13:30 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:30-14:20 | 三用電錶基本操作 | 佳里國中林宗祺老師 | 內聘講師1H\*1 |
| 14:20-14:30 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 14:30-16:00（90mins） | 國中電學實驗：* + - 1. 電池串並聯。
			2. 電路串並聯。
			3. 直流電與交流電。
			4. 生活中的電路。
 | 佳里國中林宗祺老師 | 內聘講師2H\*1 |
| 16:20-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 備註 |
| 1 | 鐘點費 | 1,000 | 3 | 節 | 3,000 | 內聘講師1000元/節。每場次3H\*1場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 63 | 1 | 式 | 63 | 講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 80 | 10 | 份 | 800 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次10人。
 |
| 4 | 教材教具費 | 100 | 10 | 份 | 1,000 | **研習實作所需教具，詳如後附清單品項、數量、單價**。 |
| 5 | 雜支 | 137 | 1 | 式 | 137 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 5,000 |  |

九、成效評估之實施（一）透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。（二）利用綜合座談，收集教師針對本次研習的提問，以了解教師在教學應用上的想法。十、預期成效（一）使任教自然科學領域之教師能對素養導向教學具備更專業的知能，並能運用適當的教學策略使學生建構正確的科學概念。（二）落實教學現場的經驗分享與回饋，提昇教師專業知能。十一、教材教具費清單

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 品項 | 數量 | 單價 | 小計 |
| 串並聯實驗組 | 10組 | 100元 | 1000元 |

 |

【子計畫十】：太陽黑子探究教學策略

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「太陽黑子探究教學策略」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估 太陽黑子的觀測是天文教育中一個富有趣味的主題，能夠幫助學生了解太陽活動及其對地球的影響。在教學現場目前多透過影像來或口述來進行，未能達到有效的教學效果。定期舉辦觀測活動，可提升教師的專業素養，且能激發學生的興趣，促進他們對科學的熱愛。這不僅增強了他們的科學素養，也為未來的科學教育奠定良好的基礎。三、目的(一)增進自然領域教師專業知能，熟悉新課綱素養導向教學。(二)以相同教材共同備課，發展能運用於實際教學的課程。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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市立佳里國中五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）辦理日期：115年3月25日(三) 、115年5月13日(三) (暫定)。辦理時間：13:00-16:30。 辦理時數：3小時。 辦理地點：佳里國中六、參加對象與人數：本市自然領域教師，每場次10人，共20人。七、研習內容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:00-13:20 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:20-13:30 | 開幕致詞 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |
| 13:30-15:00（90mins） | 天文望遠鏡操作 | 佳里國中林宗祺老師 | 內聘講師2H\*1 |
| 15:00-15:10 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:10-16:00 | 太陽黑子觀測：針孔成像法。投影法。太陽濾鏡法。 | 佳里國中林宗祺老師 | 內聘講師1H\*1 |
| 16:20-16:30 | 綜合座談 | 臺南市立下營國中方崑合校長 |  |

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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 備註 |
| 1 | 鐘點費 | 1,000 | 6 | 節 | 6,000 | 內聘講師1000元/節。每場次3H\*2場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 127 | 1 | 式 | 127 | 講師鐘點費補充保費 |
| 3 | 印刷費 | 50 | 20 | 份 | 1,000 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次10人。
 |
| 4 | 教材教具費 | 2,000 | 1 | 組 | 2,000 | **研習實作所需教具，詳如後附清單品項、數量、單價**。 |
| 5 | 場地佈置費 | 500 | 1 | 場 | 500 | **布條、海報、展板** |
| 6 | 雜支 | 373 | 1 | 式 | 373 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 10,000 |  |

九、成效評估之實施（一）透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。（二）利用綜合座談，收集教師針對本次研習的提問，以了解教師在教學應用上的想法。十、預期成效（一）使任教自然科學領域之教師能對素養導向教學具備更專業的知能，並能運用適當的教學策略使學生建構正確的科學概念。（二）落實教學現場的經驗分享與回饋，提昇教師專業知能。十一、教材教具費清單

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 品項 | 數量 | 單價 | 小計 |
| 厚紙板 | 10張 | 30元 | 300元 |
| 奇異筆 | 10支 | 20元 | 200元 |
| 太陽濾鏡DIY組 | 1組 | 1,500元 | 1,500元 |

 |

【子計畫十一】：數位融入差異化教學工作坊

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「數位融入差異化教學工作坊」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估隨著AI的進步與108課綱的實施，教師善用數位資源進行誇科整合之教學更顯重要，有效協助自然科教師增進課程的理解，跨科整合教學設計乃當務之急。於課程設計的過程中，提升參與人員之教學能力、探究實作能力，落實科學教育，並可將所學之數位資源融入差異化教學課程。三、目的（一）介紹數位教學媒材，透過實作讓教師教學更得心應手。（二）透過講師講解與學員實作，讓數位教學可以更多元與便利。（三）藉由數位平台的資源，規畫適合的差異化教學內容。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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市立學甲國中五、辦理日期（時間、時數等）及地點（包含研習時數）（一）辦理日期：114年11月19日(三)、114年12月17日(三)、115年1月14日(三)。（二）辦理時間：13:30-16:30（三）辦理時數：全程參加之教師，核予3小時研習時數，請逕至臺南市資訊 中心學習護照系統報名。（四）辦理地點：學甲國中圖書館(114年11月19日星期三) 大橋國小多功能教室4(114年12月17日星期三) 土城高中會議室(115年1月14日星期三)六、參加對象與人數本市各校自然領域教師，每場次約30人，共90人。七、研習內容 本課程邀請臺南市立和順國中林信廷老師進行授課，課程中由現行的教學單元出發，在有限的時間內，由講師與協作教師指導分組實作，以期能應用在教學現場。114年11月19日

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:10-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-15:00(90min) | 數位學習平台融入差異化教學課程操作與實施(一) | 講師：和順國中林信廷老師助教：學甲國中陳冠松 | 內聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:00-15:10 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:10-16:00 | 數位學習平台融入差異化教學課程操作與實施(二) | 講師：和順國中林信廷老師助教：學甲國中陳冠松 | 內聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:00-16:30 | 綜合座談 | 本市下營國中方崑合校長 |  |

114年12月17日

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:10-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-15:00(90min) | 數位學習平台融入差異化教學課程操作與實施(一) | 講師：和順國中林信廷老師助教：學甲國中陳冠松 | 內聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:00-15:10 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:10-16:00 | 數位學習平台融入差異化教學課程操作與實施(二) | 講師：和順國中林信廷老師助教：學甲國中陳冠松 | 內聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:00-16:30 | 綜合座談 | 本市下營國中方崑合校長 |  |

115年1月14日

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:10-13:30 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:30-15:00(90min) | 數位學習平台融入差異化教學課程操作與實施(一) | 講師：和順國中林信廷老師助教：學甲國中陳冠松 | 內聘講師2H\*1內聘助講2H\*1 |
| 15:00-15:10 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:10-16:00 | 數位學習平台融入差異化教學課程操作與實施(二) | 講師：和順國中林信廷老師助教：學甲國中陳冠松 | 內聘講師1H\*1內聘助講1H\*1 |
| 16:00-16:30 | 綜合座談 | 本市下營國中方崑合校長 |  |

八、經費來源與概算（含經費概算表，經費來源請務必清楚記載）（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」（二）經費概算表（參考）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 內容 | 單位 | 單價(元) | 數量 | 金額(元) | 說明 |
| 1 | 講師鐘點費 | 節 | 1,000 | 9 | 9,000 | 內聘講師3節\*3場 |
| 2 | 助教鐘點費 | 節 | 500 | 9 | 4,500 | 內聘助教3節\*3場 |
| 3 | 二代健保補充保費 | 式 | 285 | 1 | 285 |  |
| 4 | 印刷費 | 份 | 10 | 90 | 900 | 1. 每人單價上限100元，印刷費總額不超過30%。
2. 每場次30人，共90人。
 |
| 5 | 雜支 | 式 | 315 | 1 | 315 |  |
|  | 合計 |  |  |  | 15,000 |  |

九、成效評估之實施（一）透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。（二）利用綜合座談，收集教師針對本次研習的提問，以了解教師在教學應用上的想法。十、預期成效（一）使任教自然科學領域之教師能對素養導向教學具備更專業的知能，並能運用適當的教學策略使學生建構正確的科學概念。（二）提升與會教師進行會考重點掌握及教學能力。 |

【子計畫十二】：會考試題轉化實作

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 臺南市114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國教地方團自然領域分團「會考試題轉化實作」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）臺南市114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）臺南市114學年度國教地方團整體團務計畫。二、現況分析與需求評估 12年國教新課綱實施後，自然領域時數僅剩每週3節，但探究與實作又是新課綱十分重視的科學素養，如何落實實驗是老師所面對的一大課題，於是提供老師簡易方便的教具，協助老師容易進行探究教學，實為重要；甚至讓教具成為每個學生唾手可得的工具，隨時可進行實驗操作與觀察。三、目的* 1. 微型教具製作，讓實驗教學落實。
	2. 改良傳統實驗器材，讓實驗更容易操作與推廣。
	3. 增進自然領域教師專業知能，精進教師教學能力，發展有效教學策略。
	4. 提升教師多元教學與評量能力，讓學生藉由實做以培養科學素養。

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：臺南市政府教育局（三）承辦單位：臺南市立下營國中（四）協辦單位：臺南市立下營國中五、辦理日期及地點： 1. 辦理日期：115年5月28日(四)
2. 辦理時間：13:30-16:30。
3. 辦理時數：3小時。
4. 辦理地點：下營國中會議室

六、參加對象與人數：本市自然領域輔導團30人。七、研習內容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 活動內容 | 主持人/主講人 | 備註 |
| 13:10-13:20 | 報到 | 輔導團隊 | 學員簽到 |
| 13:20-13:30 | 開幕致詞 | 本市下營國中方崑合校長 |  |
| 13:30-15:00(90min) | 會考試題轉化教具實作 | 講師：龍岡國中梁忠三校長 | 外聘講師2H\*1 |
| 15:00-15:10 | 休息 | 輔導團隊 |  |
| 15:10-16:00 | 會考試題轉化教具實作 | 講師：龍岡國中梁忠三校長 | 外聘講師1H\*1 |
| 16:00-16:30 | 綜合座談 | 本市下營國中方崑合校長 |  |

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」（二）經費概算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項次 | 項目 | 單價(元) | 數量 | 單位 | 總價(元) | 備註 |
| 1 | 鐘點費 | 2,000 | 3 | 節 | 6,000 | 外聘講師2000元/節。每場次3H\*1場次 |
| 2 | 二代健保補充保費 | 127 | 1 | 式 | 127 | 講師及助教補充保費 |
| 3 | 教材教具費 | 50 | 30 | 份 | 1,500 | 研習實作所需教具，詳如後附清單品項、數量、單價。 |
| 4 | 講師交通費 | 1,840 | 1 | 式 | 1,840 | 外聘講師交通費 |
| 5 | 雜支 | 533 | 1 | 式 | 533 | 凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。 |
|  | 合計 |  |  |  | 10,000 |  |

九、成效評估之實施1. 透過問卷，了解教師對研習實施的想法與心得。
2. 利用綜合座談，收集教師針對本次研習的相關提問，以了解教師在教學應用上的想法

十、預期成效探究與實作乃新課綱強調的科學素養，透過簡易教具製作，讓實驗可以普及擴展到每一個學生，以期素養的培養可以更落實到每個學生。十一、教材教具費清單

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 品項 | 數量 | 單價 | 合計 |
| 鱷魚夾 | 30個 | 30元 | 900元 |
| LED燈 | 30個 | 3元 | 90元 |
| 電池 | 30組 | 7元 | 210元 |
| 電子零件 | 30個 | 10元 | 300元 |

 |

## 自然領域分團計畫自我檢核表

1.說明

（1）計畫自我檢核作業進行時，請根據自我檢核項目逐一檢核是否符合達成，並於說明欄說明對應行動方案/計畫名稱及所在位置（頁碼），且所寫內容應具體明確，不宜只寫「頁碼」。

（2）各領域（議題）分團分別填寫自我檢核表，隨各分團計畫於114年3月17日前上傳CIRN，以利中央輔導團協助審查。

（3）修正後各領域（議題）分團計畫及計畫修正對照表之電子檔，請於114年4月21日前上傳CIRN。

（4）**最終版本計畫書需再次提供給央團師長檢視後，再上傳至CIRN。**

2.自我檢核向度與指標【每個領域（議題）分團均須撰寫1份】

| **向度** | **指標** | **指標細項** | **檢核參考說明** | **自我檢核**（是否符合達成） | 請說明計畫名稱及頁碼 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.組織運作與人員配當 | 1-1組織運作 | 1-1-1能訂定學年度推動目標及輔導策略。 | 提出領域（議題）分團114學年度推動目標與輔導策略等。 | ■是□否 | P.6-8 |
| 1-1-2能檢討前一學年度計畫審查意見及執行成果，以利下一學年度計畫研擬的參考。 | 將113學年度審查之中長期構思及建議，進行整體的分析，並能以2至3年為期，納入新學年度計畫藍圖及行動方案的規劃。 | ■是□否 | P.3-5 |
| 1-1-3能定期辦理領域（議題）分團團務會議。 | 表列出團務定期會議之相關內容：1. 時間
2. 場次
3. 討論主題（含國中小輔導員對話機制）
 | ■是□否 | P.13-16 |
| 1-1-4能系統化、結構性辦理領域、議題或相關之跨領域國教地方團輔導員增能活動。 | 提出以十二年國教課綱（領綱）相關增能為主之領域（議題）分團輔導員系列增能計畫。 | ■是□否 | 科學探究與素養導向教學工作坊p.18-21會考試題轉化實作p.57-59 |
| 1-1-5分團成員能參加國教地方團初階、進階、領導人三階培訓。 | 掌握並表列111-113學年度參加人員人數與培訓類別。 | ■是□否 | p.1-2 |
| 1-1-6分團成員能參加國教署十二年國教課綱培訓並通過認證。 | 表列成員取得國教署十二年國教課綱（總綱、領綱、主題回流等）培訓認證。 | ■是□否 | p.1-2 |
| 1-2人員配當 | 1-2-1分團成員能依據專長做好任務分工。 | 1. 表列領域（議題）分團之組織架構圖。
2. 表列分工表（含各成員專長領域，並兼顧學科均衡性）。
 | ■是□否 | p.6P.9 |
| 2.課程教學協作與轉化 | 2-1政策協作 | 2-1-1能協助或配合教育局（處）推動十二年國教課綱之領域（議題）課程與教學相關政策。 | 說明協助或配合教育局（處）之具體事項。 | ■是□否 | 課中差異化教學增能工作坊p.30-33數位融入差異化教學工作坊p.53-56 |
| 2-2政策轉化 | 2-2-1協助推動十二年國民基本教育課程綱要之領域（議題）素養導向教學與評量。 | 1. 提出研發及推廣應用核心素養導向教學與評量優良示例相關計畫。
2. 提出協助推廣應用及開發有效教學策略與案例相關計畫。
 | ■是□否 | 自然科學素養導向命題工作坊p.26-29素養導向解題教學：會考關鍵能力培育p.34-36 |
| 3.專業發展與教學實踐 | 3-1專業發展 | 3-1-1能反映現場課程與教學之實況及教師專業發展之需求，並適時提供專業協助。 | 提出分團反映學校教學問題及解決之機制。 | ■是□否 | 水平、鉛垂電流的磁效應教具工作坊p.37-39 |
| 1. 提出協助教師熟練線上教學進行之準備機制。
2. 適時提供各領域（議題）教師線上多元評量的作法。
 | ■是□否 | 數位融入科學探究教學p.22-25數位融入差異化教學工作坊p.53-56 |
| 3-1-2能辦理推動十二年國民基本教育課程綱要相關增能活動或研習。 | 提出領域教師以下5面向之具體增能計畫：1. 領綱
2. 學校本位課程發展
3. 素養導向課程設計與教學實踐
4. 素養導向學習評量
5. 課程評鑑
 | ■是□否 | 科學探究與素養導向教學工作坊p.18-21自然科學素養導向命題工作坊p.26-29素養導向解題教學：會考關鍵能力培育p.34-36 |
| 提出領域召集人規劃相關增能研習（課程如帶領共備與社群之知能等）。 | ■是□否 | 科學探究與素養導向教學工作坊p.18-21三用電錶在國中電學實驗上的運用p.47-49 |
| 3-1-3能支持學校辦理導向課堂實踐之校本進修活動或學校專業學習社群之運作（如協助規劃或帶領運作等）。 | 提出到校輔導或專業支持計畫。 | ■是□否 | 科學探究與素養導向教學工作坊p.18-21自然科學素養導向命題工作坊p.26-29 |
| 3-2教學實踐 | 3-2-1能協助或鼓勵教師將增能研習所獲十二年國教育課綱素養導向課程、教學與評量相關知能，實踐於課堂教學。 | 能將教師返校應用所學知能實際納入教師增能計畫內容。 | ■是□否 | 科學探究與素養導向教學工作坊p.18-21數位融入差異化教學工作坊p.53-56 |
| 4.分團之特色作為 | 依資源條件及教師專業需求，關注領域教學研究會及社群運作等，規劃有效之輔導策略，發展具有特色之輔導作為。 | 規劃數位學習與探究課程持續陪伴教學現場的教師解析課程編排深化教學成效。並將會考試題轉化實作，提供教師教學素材，入校入班實施。 |
| **承辦人核章** | **相關承辦單位主管****核章** | **直轄市、縣（市）教育局（處）局（處）長核章** |
|  |  |  |
| 覆核意見 | 1. 優點
2. 立即修正建議
3. 中長程修正建議

覆核人員：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 年 月 日 |