

教育部 109 年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：2-2

計畫名稱：啟發式科學教育活動之建構~營造融入生活的科學學習校園

主持人：蔡文山

執行單位：嘉義縣新港鄉安和國民小學

壹、計畫目的及內容：

(一)研究背景

在現今社會中，自然科技發展已左右人們的生活模式，自然科學發展已成影響國家競爭力的重要因素之一，為了面臨 12 年國教時代的來臨，學校更應該營造開放的學習情境，以學生的探究活動為中心，引導學生發現及解決生活問題，由學生自由探索未知不明的現象，培養敏銳觀察力，提升提出問題和解決問題的技能，讓學生掌握探究能力(如觀察、提問、歸納等)，達到自我獲得知識的能力、習慣、興趣，培養探究知識和未知的積極態度。期盼藉由本活動之推廣紮根，讓自然科學的種子在學生的心田裡萌芽。

以往推廣自然科學活動總是侷限於自然課中，但常與課程固定進度有所衝突，並且班級導師也因專長及教學而著重於非科學類書籍的閱讀指導，使學生接觸科學書籍的機會少之又少，因此學校基於杜威(Dewey)的「做中學 (Learning By Doing)」理念：寓教於樂的科學啟蒙活動，預計發展「自然科學閱讀活動」、辦理「自然科學闖關活動」、成立「學生自然科學社團」，舉辦「自然科學營隊」、設計「小科學家解說員」活動、規劃「校長自然科學好書介紹活動」、進行「自然科學活動教師專業研習」等活動來推廣自然科學教育活動，打造本校啟發式科學教育活動之建構~營造融入生活的科學學習活動，期待學生在自然科學動機、態度及知能等面向上都能提升。

(二)研究目的

1. 讓學生能從生活中發現自然科學，感受科學無所不在，培養學生自然探究之動機，培養探究知識和未知的積極態度。
2. 讓學生能應用科學於生活中，培養學生探究自然科學之態度，達到自我獲得自然科學知識的能力、習慣、興趣。
3. 培養學生自然科學邏輯思考與理性判斷能力，進而增進解決生活問題之自然科學知能，提升創新、突破、發明能力。
4. 提升學生自然科學閱讀理解能力，有效提升學生科學口語表達能力，培養學生成為具有「自然科學素養」的優質公民。

(三)研究工具

設計自然領域學習動機量表(附件一)、自然科學閱讀理解問卷(前測)(附件二)、自然科學閱讀理解問卷(後測)(附件三)、自然科學觀點問卷(附件四)，評估學生對於科學學習的興趣是否提升、閱讀理解能力是否增加以及自然科學認識觀是否正確，作為之後學校自然科學活動規劃的參考。

貳、研究方法及步驟：

項目名稱	具體成果及效益	評估
自然科學閱讀活動	<p>1. 科學讀報</p> <p>109學年度開始，每週於學生集會時間導讀國語日報或國語日報週刊之科學版面內容。除了負責導讀的學生熟悉相關主題之外，全校學生亦共同習得新知。</p> <p>2. 科普閱讀</p> <p>109學年度開始，利用學生集會時間讓各班學生代表輪流上台發表閱讀心得，讓其他學生發表問題，藉由學生彼此的腦力激盪，發現更多的科學新知，藉由彼此分享討論，讓學習加深加廣。</p>	全校學生進行自然領域學習動機量表(附件一)、自然科學閱讀理解問卷(前測)(附件二)、自然科學閱讀理解問卷(後測)(附件三)、自然科學觀點問卷(附件四)，評估學生對於科學學習的興趣是

<p>校長自然科學好書介紹活動</p>	<p>109學年度開始，校長本人於學生晨會時間介紹一本自然科學好書，校長事先從學校圖書館找尋自然科學好書，經過充分閱讀理解之後，利用每週一學生晨會時間來針對科學書籍的內容作介紹，不但可以提升學生的閱讀動機，更可以增進學生科學知識，促進學生學習科學的興趣。校長以身作則推行自然科學好書介紹，更可以提升校內教職員工對於推動科學的動機。</p>	<p>否提升、閱讀理解能力是否增加以及科學認識觀是否正確，作為之後科學指導的參考。</p>
<p>小科學家解說員</p>	<p>為了提升學生的科學口語表達能力，加強學生科學知識的外在表徵能力，提升學生的自信心與科學學習動機，特別舉辦「小科學家解說員」活動，期盼能培養學生將所學科學知識透過口語表達傳遞給其他學生，期待能達到同儕知識分享、培養其獨立思考以及良好口語能力，進一步增加對科學學習的熱忱與學習動機。希利用「小科學家解說員」的角色推廣相關科學知識，落實科學教育紮根並傳承科學精神。</p>	
<p>自然科學營隊</p>	<p>於寒暑假期間各舉辦一場為期3天的科學營隊，以科學遊戲與操作為主，由內聘或外聘講師設計相關主題，讓孩子們在動手做的過程中發掘科學的奇妙之處，並能實際運用在生活之中。</p>	
<p>自然科學闖關活動</p>	<p>基於「學習科學不只在課堂中，而是要回到生活中--玩科學」，配合學校慶典活動，設計10至15個科學闖關活動，每關設計以科學遊戲及操作為主題，並以高年級學生為闖關關主，由老師指導學生學習製作闖關器材。學生闖關成功者，可得獎勵。</p>	
<p>成立自然科學研究社團</p>	<p>109學年度開始，開設自然科學研究社團，以三到六年級為招收對象，預計於每學期期末的一個禮拜進行科學簡報活動，讓全校師生共同票選出優秀的團隊，公開表揚。</p>	
<p>自然科學教師專業研習</p>	<p>109學年度上、下學期各舉辦兩場科學教學教師專業研習，共計6小時。</p>	<p>針對參加研習之教師，進行滿意度及意見之調查(附件五)</p>

參、目前研究成果：

1. 執行自然科學閱讀活動
2. 執行校長自然科學好書介紹活動
3. 執行小科學家解說員
4. 規劃寒假自然科學營隊
5. 規劃自然科學闖關活動
6. 自然科學研究社團持續運作
7. 執行自然科學教師專業研習

肆、目前完成進度

1. 完成自然領域學習動機量表前測
2. 完成自然科學閱讀理解問卷前測
3. 完成自然自然科學觀點問卷前測

伍、預定完成進度

1. 科學閱讀活動-科普閱讀心得分享
2. 科學性社團-科學研究社
3. 教師增能研習-生活與科學教育:賴弈蓉老師
4. 科學營隊(預計寒假辦理)
5. 問卷後測(110年6月)

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

暫無

柒、參考資料