

教育部107年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：063

計畫名稱：叮噹賽恩思-趣味玩科學

主持人：蔡淑玲

執行單位：雲林縣鎮東國小

壹、計畫目的及內容：

- 一、計畫目的：符應十二年國民基本教育課程建議書提出新課程以「自發」、「互動」及「共好」為理念，以「成就每一個孩子—適性揚才、終身學習」為願景，以尊重學生生命主體為起點，透過適性教育，激發學生生命喜悅與生活自信，提升學生學習渴望與創新勇氣，善盡國民責任並展現共生智慧，成為具有社會適應力與應變力的終身學習者。啟迪學生對學習的渴望，培養好奇心、探索力、創造思考能力，願意以積極的態度、持續的動力進行探索與學習；從而體驗學習喜悅，進而激發更多生命潛能。讓孩子們能從容擁有生存的實力，善用創造能力，再者如何與科學教育結合，提昇解決問題能力，是學校教育責無旁貸的責任。
- 二、計畫內容：鎮東國小的學校本位課程規劃並設計出具有學校獨特性的課程，而鎮東的學校本位課程—叮噹賽恩思主要設計理念以科學教育為設計理念，課程內容以科學趣味且生活化的遊戲為主要教學目標，為了使教學活動更能適合地方環境的特性及學生的程度。學校本位課程以自編教材為授課內容，區分為四大主題:多彩物理、奇妙化學、有趣生物、跨領域樂學。
鎮東國小學校本位課程實施方式—每學期規劃2個主題的教學，每一個主題授課4節課，以學校統一規劃社團時間進行授課，著重於實際操作的課程，科學課程亦可融入自然領域或是綜合活動課程延伸。

貳、研究方法及步驟：

一、研究方法：

(一)教學法的部分：以探究式教學—POE 為教學方式(本計畫執行重點)。邀請專家學者蒞校指導，辦理 POE 探究教學的講座以及實務操作，從備課、觀課、到議課系統的討論，讓教師能熟悉且的心應手的應用在教學上。

除了表一—教學標準之面向與指標對照表的五個面向為基礎的教學指標為基

本的教學指標，本計畫以探究教學(P—預測。O—觀察。E—解釋)的教學法進行課程的教學。

①探究教學法的目標：

②多樣的探究教學法：從問題的形成→規劃設計研究與策略→進行體驗活動→收集資料並分析結果→發表結論→發展科學態度(客觀、好奇心、尊重科學、責任感)

③除了以 POE 探索教學為主要教學，更須兼顧表二學習評量標準之面向與指標對照表內六個面向的指標內容。

(二)評量的部分：依據探究教學與主題單元教學內行進行評量表的制定，預計規畫學生學習評量表、學生自我評量表、教師教學評量表。包含認知、情意、技能等三個向度。

二、 研究步驟：

教學部分： ①辦理探究教學—POE 講座以及實際教學工作坊，帶領教師認識了解並充分運用探究教學法。

②同一學年共同備課、觀課和議課，針對教師的教和學生的學進行討論。

③教學群必須依教學單元內容進行認知、情意和技能的評量檢核表，提供教師以及學生自我評量。(行動研究)

參、 目前研究成果：

一、 目前執行成果

(一)針對教學的部分：以 POE 的教學法，進行教學以培養學生具備未來公民的素養、科學素養、溝通表能力、資訊整合能力並訓練學生高階思考的能力。

(二)延伸課程的學習：辦理營隊將其學習視野向外擴展並融入生活之中。

(三)除了社團的教學之外更運用綜合領域的課程規劃社團延伸的科學遊戲，從積木的組裝操作以及手做的科學遊戲更將科學遊戲課程向下扎根分享到鄰近的幼兒園。

(四)高年級更規劃 SCRATCH 課程，更有四組學生參與彰化師範大學舉辦的2018 全國智能車競賽，有一組榮獲軌跡組第三名、有二組榮獲懸崖勒馬第五名。

二、 未來預計執行方向：

(一)下學期另有二個主題的教學的課程。

(二)一年級到四年級一年級到四年級社團課程延伸教學。

(三)五年級和六年級智能車教學並參與校外競賽。

(四)下學期科學社團評量方式。

(五)辦理寒假科學遊戲營隊。

(六)邀請幼兒園到校參與科學體驗活動。

肆、目前完成進度

- 一、科學社團：一年級到六年級二個主題的教學，每個主題均規畫四節課。
- 二、一年級到四年級另規劃社團教學課程內容的延伸科學遊戲，以智高積木為主要教學內容。
- 三、五年級和六年級則以 SCRATCH 程式課程教學，並於今年參加彰化師範大學舉辦的2018全國智能車挑戰賽，一組榮獲循跡組第三名，另有二組榮獲懸崖勒馬第五名的成績，為學生開啟另一個學習的視野。



一年級爆米花和水動樂

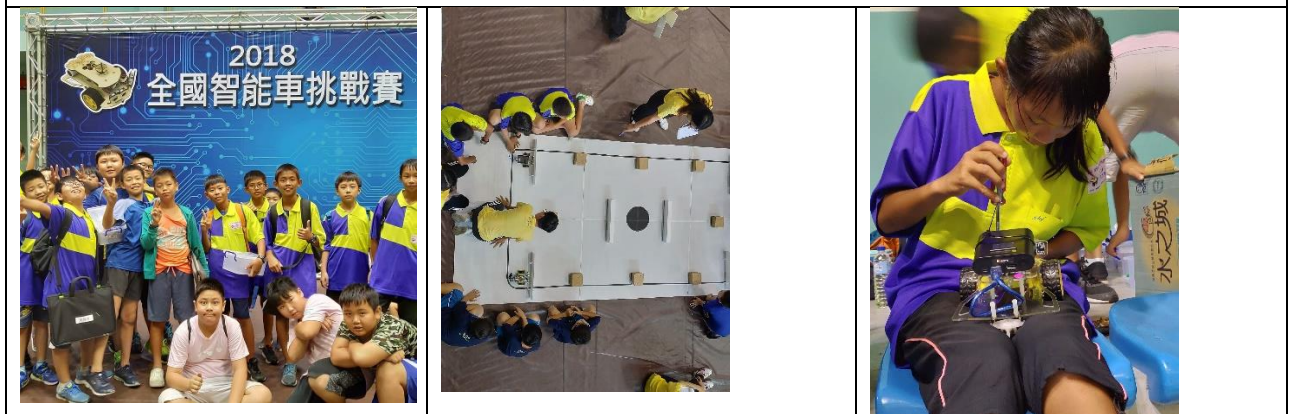
二年級果皮大變身



四年級水的魅力以及旋轉跑馬燈



五年級發酵課程



2018全國智能車挑戰賽



伍、預定完成進度

一、於學期末最後一週108年1月14日-108年1月18日舉行科學遊戲競賽，參與對象從幼兒園小班到六年級，競賽項目有手做(摺紙飛機)、限定積木重量進行組裝(積木組裝—機械手臂、積木車)以及程式設計多樣面向，如附件一：叮嚀科學盃計畫。

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

- 一、課程以 POE 教學，如何從評量中看出端倪？缺少評量的工具。
- 二、課程的縱向是否需要連貫？

柒、參考資料

年級	多彩物理	奇妙化學	有趣生物	跨領域樂學
一年級	冰水奇緣	爆出歡樂 爆出愛	校園 植物偵探	魔力磁鐵
二年級	射擊 小達人	我變我變 我變變變	果皮 大變身	牛頓與 蘋果樹
三年級	我是 吹牛大王	無字天書	我是種菜 小達人	環保肥料
四年級	跳著 圓舞曲 的走馬燈	生物酸鹼 指示劑	美麗 的葉脈	水的魅力
五年級	作用力與 反作用力	酸鹼反映 大顯神威	發酵達人	科學故事 太陽能車
六年級	水中彈跳 叮噹小子	自製汽水	綠巨人與 紅色小精 靈之約	熱力四射 算電量

課程實施方式

1. 運用每周四社團時間，每一個學期執行 2 個教學主題。
2. 每一個主題教授 4 節課。
3. 延伸課程搭配自然領域與綜合活動領域加深加廣。
4. 期末進行科學遊戲創作競賽。