

教育部111學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：	科學社團提升技術高中學生合作學習問題解決能力之行動研究		
主持人：	利政南 校長	電子信箱：	G9143706@gmail.com
共同主持人：	唐明輝 教師		
執行單位：	新北市私立樹人家商		

一、計畫目的

- (一)辦理跨域教師科教社群透過共同備課及增能研習深化教師科學教育專業。
- (二)彈性學習時間辦理「科學社團」與原有寒假科學營隊結合深化教學效能。
- (三)進行科學社團活動發展，發展具校本特色科學實作活動及教材。
- (四)以教育部現有線上教學資源進行實驗並評估是否可推廣至正式課程使用。
- (五)以前導教學活動，評鑑並討論發展的科學實作活動是否可融入正式教學。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

- (一)學務處協助於彈性學習時間開設「科學生活社」，並於選社時進行社團宣導。
- (二)教務處協助因才網等學習平台學生學習帳號建置及校管。
- (三)總務處及主計單位協助社團材料採購及核銷。
- (四)輔導室協助「三峽科學日」行政業務協調辦理。
- (五)實習除協助借用社團時間授課使用平板電腦。

三、研究方法

研究採行動研究法，以改善技術高中學生科學教育學習動機為目的，成立教師專業學習社群設計有趣的實作科學活動，申請科學教育社團並以彈性學習時間進行教學活動辦理寒假科學營隊。社團招募的對象設定自然學科學習成就低落學生(學期成績不及格)共30人，並選用教育部因才網提供教師使用的合作問題解決單元教材。提供參與誘因免收教材費表現優異並發給科學社團表現優異證書可供上傳學習歷程檔案。透過教師供備修正教材符合科學社團活動使用，並於學年度結束時進行線上評量供社團成員及後續研究參考，社團結業後針對設計的教學活動進行討論，提出可行的實作活動融入正式課程以提升學生學習動機及效能。

四、執行進度 (請評估目前完成的百分比)

日期	辦理活動名稱	內容	負責教師
9/14	教師社群共備-工作說明	社群教師凝聚共識	利政南 校長
9/15	招募學生及社團說明會	社團內容說明會	唐明輝
9/28	攻城投石器	合作問題解決素養教材及課程	唐明輝
10/12	教師社群共備	教師共備(投石器 太陽能蚱蜢)	唐明輝
10/26	前測及太陽能蚱蜢	問卷前測	蘇郁博
10/27	教師社群共備	教師共備(史萊姆 自製飛行器)	蘇郁博
11/9	橡皮筋牽引機	特色課程	自然科中心講師
11/10	教師研習	教師共備(流體熊)	唐明輝
12/14	幻夢七彩流體熊	STEAM 特色課程	唐明輝
12/24	三峽科學日	社區科學活動	陳青怡 主任
12/26	教師社群共備	期中報告分享及期末共備	唐明輝

本研究的施行步驟首先為設立教師專業社群，邀請自然科推動中心種子教師進行研習增能。於社群中編訂社團教學活動及教材後成立社團並以合作學習科學實作進行社團教學活動，社團結業後進行總結性評量並持續於教師社群後續討論。

研究項目	預計次數	執行進度	百分比
成立研究社群並共備	5	3	60%
專業增能研習	2	1	50%
科學社教材研發	6	2	33%
科學社社團活動	12	6	50%
科學社成效分析	後社分析	課程結束後進行分析	0%

五、預期成果

- (一).持續發展<教師科學教學社群>，共同備課、培力增能，相互觀課進行科學社教材規劃。
- (二).以重大議題融入、科學教材教法、及寒假營隊實務等三議題辦理三場教師增能研習。
- (三).共同備課進行跨域課程發展，參考因才網合作問題解決公開教材編輯科學社團活動並於實施前進行說課及議課。
- (四).彈性學息期間辦理科學社團，社團時間社群教師參與觀察，並收集學生學習資料並以線上測驗進行評量分析學習成效。
- (五).根據社團收集資料進行分析研究，了解科學社團效益並編撰完成校內科學實作微課程。

六、檢討

- (一)學生學習動機仍待強化:本研究目的是透過系統化的科學活動強化學生科學學習的動機，透過研究者參與觀察感受到學生學習動機未入預期熱絡，應持續在餽養與教法上改進。
- (二)較學活動設計應緊扣課程:有趣的科學小活動應將其背後的科學原理與學科課程結合，深化學生學習。
- (三)研發教材持續推廣:本研究進行科學活動教材研發並獲獎，相關較學活動及教案可持續推廣給校內學科教師。