

教育部 102 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：問題解決理論技法運用於本校自然與生活科技課程學生進行
太陽能節能車創意競賽之研究

主持人：楊萬賀 校長

共同主持人：張惠如、翁永進、許麗吉、鄭秀芬、江斐瑜、李秀珠

執行單位：台北市市立萬芳高級中學

一、計畫目的

課程特地結合了業界所應用的「問題解決理論(TRIZ)發明原則」，讓學生的創造力發揮得更為透徹，同時希望學生透過競賽的方式，用不同創新想法來設計太陽能車。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

本計畫採用文獻探討，內容分析法與專家座談，編輯 TRIZ 創意技法教材，另以準實驗法實施中等學校自然與生活科技課程發明創新工程教育教學實驗，並以 Altschuller 提出之發明等級分類表，如下表。

姓名	職稱	主要支援部分
楊萬賀	校長	計畫總督導與指導教務及相關行政支援
張惠如	自然與生活科技教師	計畫規劃與細部計畫協助執行 及網頁建置和期末報告彙整
翁永進	國立嘉義大學助理教授	計畫規劃與協助執行
許麗吉	教務主任	細部計畫協助執行與行政業務配合
鄭秀芬	組長	細部計畫協助執行與行政業務配合
江斐瑜	自然與生活科技教師	細部計畫協助執行
李秀珠	自然與生活科技教師	細部計畫協助執行

三、研究方法

本計畫採用文獻探討，內容分析法與專家座談，編輯 TRIZ 創意技法教材，另以準實驗法實施中等學校自然與生活科技課程發明創新工程教育教學實驗，並以 Altschuller 提出之發明等級分類表，如下表。

等級	系統之變化		變數個數	飲用知識範圍	占全部發明比率(%)
1	標準解答	互換、定量改善	數個	個人專業知識	32
2	改變系統	定性改變	數十個	一種工業知識	45
3	跨工業界解答	系統根本改變	數百個	多種工業知識	19
4	跨科學界解答	建立新系統	數千個至數萬個	多種科學知識	4
5	發現	新發現	數十萬個至數億個	建立新知識	0.3

四、執行進度 (評估目前完成約 59%)

預訂事項	年月份							
	102年8月	102年9月	102年10月	102年11月	102年12月	103年1月	103年2月	
建構太陽能車競賽網頁								
學生太陽能觀念與 TRIZ 學習								
教材講義與太陽能車概念教學 (教材講義與太陽能車教學)								

教材與太陽能車基礎概念教學 (TRIZ 發明原則與應用講解)							
太陽能車設計與初步製作 (規劃與主題式引導)							
預定進度累計百分比	10	23	31	39	45	53	59

五、檢討

本計畫之實施過程，預期將隨時與參與之種子教師與學生互動，以檢討改進可能發生之困難或問題，以做為後續計畫之改善。