

教育部110學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：	科學影片製作對資賦優異學生科學興趣與情意教育影響之研究		
主持人：	林哲緯	電子信箱：	t109fh01@fhjh.ntpc.edu.tw
共同主持人：	鄭羽超		
執行單位：	新北市立福和國民中學		

1、計畫目的

(一) 研究背景

1. 課程發展背景

本校於民國103年因應本區學生需求及資優教育政策之改變，成立第一班數理資優資源班，採用入學後鑑定之方式篩選學生，並以逐年新增班級數以滿足一年級各有一班。109學年度在班之資優學生已逾百人，辦理資優教育頗具成效，教師亦積極投入新北市資優輔導團工作，目前資優班有4位老師服務於新北市資優輔導團工作。

教育部於民國108年公布「十二年國民基本教育資賦優異相關之特殊需求領域課程綱要」明定資賦優異課程包含「情意教育」、「創造力」、「領導才能」及「獨立研究」四項，學校可採獨立開課、假日營隊或課程融入等方式辦理。

在教學現場，授課時數等限制，數理資優班普遍偏向於開設專長領域或獨立研究課程，情意教育、創造力與領導才能課程較少獨立開課。且因為目前教學現場之數理資優班教師普遍為校內數學及自然領域教師擔任，教師缺乏特殊教育資賦優異相關知能與專長，可供老師參考的相關資源及案例亦有所不足，導致情意教育、創造力與領導才能課程融入專長領域在實務推行上仍頗具困難，學校大多以營隊與活動方式辦理此三類課程。故發展資賦優異學生資賦優異

相關之特殊需求領域融入專長領域課程模組及案例分享成為目前教學現場重要任務。

2. 結合學生需求

隨著資訊科技迅速發展，網路與隨身資訊設備改變了人類的生活與交流互動模式。其中多媒體的發展在其中佔據舉足輕重的地位。多媒體是指整合各種管道傳遞資訊的媒介，其具備多感官的特質，能以動畫、影像、照片、圖像、音訊、文字、符號甚至震動等方式，使閱聽人透過視覺、聽覺及觸覺等方式接受資訊。伴隨網路資訊科技發展，多媒體更具備多項性、互動性等特質，使得多媒體在現代人的工作與休閒活動接佔據重要角色。

以臺灣青少年最常接觸之多媒體平台 youtube 為例：youtube 是結合動畫、影像及聲音等方式結合成的多媒體平台，透過視覺及聽覺傳遞資訊。依據其公布的數據，youtube 已有逾20億的使用者，已經在超過 100 個國家/地區推出在地版本，並提供 80 種語言版本，每日觀看時數高達10億小時，並有許多創作者以創作多媒體影片謀生，年收入超過六位數的 YouTube 頻道數量以每年 40% 的速度成長中。

民國108年，金車文教基金會針對五年級到十二年級的學生，進行「未來生活與科技想像」線上問卷調查，調查中羅列24種職業，詢問學生想從事哪些行業，在8,695份有效問卷中，以職業電競選手、廚師與美食評論家、網紅與藝人，位居前3名。其中又以網紅及藝人為不分性別都名列前茅的職業想像。除了網紅及藝人外，隨著時代變遷，許多職業亦與多媒體建立起密不可分的關係，如：教師為推動遠距教學及數位教學發展線上教學、製造與設計產業亦須進行多

媒體行銷等。隨著資訊科技的發展，在未來的時代中，多媒體能力勢必成為每個人都須具備的基本能力。

(二) 研究目的

1. 發展課程範例

本研究主要為發展有效的情意教育結合專長領域課程作範例，供其他數理資優教師發展情意教育課程之參考。本研究所進行之課程為情意教育融入學生科學相關專長，同時結合學生多媒體興趣，於學生第八節課採外加課程的方式開設。課程積極推動學生透過團隊合作拍攝影片及直播，發展學生於溝通互動、自信與自尊及科學興趣等。

2. 情意發展向度

依據十二年國民基本教育資賦優異相關之特殊需求領域課程綱要，資賦優異情意教育課程目標包含四個向度，每一向度下有其重要學習的次項目，共十五個次項目。各向度次項目的內涵分述如下。

1. 啟發潛能、精進自我：

(1)個人特質 (2)能力成就與期待 (3)正向情緒激發與維持 (4)人生關懷與心靈修養。

2. 增能應變、發展生涯：

(1)壓力調適 (2)強化韌性 (3)興趣與動機 (4)生涯試探與規劃。

3. 溝通互動、經營生活：

(1)溝通表達與同理 (2)資訊運用與批判 (3)美感涵養。

4. 適應環境、參與社會：

(1)利己與利他 (2)家庭適應 (3)學校適應 (4)文化認同與國際連結。

綜上所述本研究之情意教育課程共可分為三大階段十二項工作，各階段與工作分別協助學生發展其情意教育發展重點與多媒體能力，分別描述如下表：

階段	工作	情意教育發展重點	多媒體能力
準備階段	主題發想與訂定	特情-J-B1 適切的表達意見與感受，並能以同理的態度，表達意見與溝通，促進良好的人際關係。 特情-J-C2 了解自己對家人、同儕的影響，具備理解他人立場的能力，參與各類團體活動，與團隊成員合作及和諧互動。	以設計思考為核心搭配創造思考方式進行發想。
	資料蒐集		資訊蒐集與資料處理與試讀
	擬定拍攝計畫與腳本撰寫		擬訂計畫
	場地與道具準備		
	彩排		
拍攝階段	演員依腳本演出	特情-J-B3 運作多種能力與形式，在個人或團體生活情境展現美感，分享美的經驗與體會。	以表情、肢體及聲音等媒介表達自我。
	攝影團隊拍攝		透過器械捕捉視訊及音訊，以多媒體形式表達傳達訊息。
	臨場反應		
成品階段	影片後製與產出	特情-J-A1 具備對成功的合宜觀點，有效擬定自我精進計畫，發展優勢、面對弱勢。具備樂觀思考、並能激發正向情緒，追求精進、挑戰與心靈成長。	針對影像、聲音進行加工，使傳遞的資訊能被凸顯。
	接受評論		接受他人觀點的評價，發展應對壓力與挫折的多元策略，面對並調適負面情緒，持續強化韌性。
	自我評價		透過自我與他人的評價，建立立體的自我，並有效擬定自我精進計畫，發展優勢、面對弱勢。樂觀思考，追求精進、挑戰與心靈成長。
	改進與修正		區辨關鍵性問題，反思各種困難與解決策略。

			提出可行的問題解決模式。
--	--	--	--------------

1、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

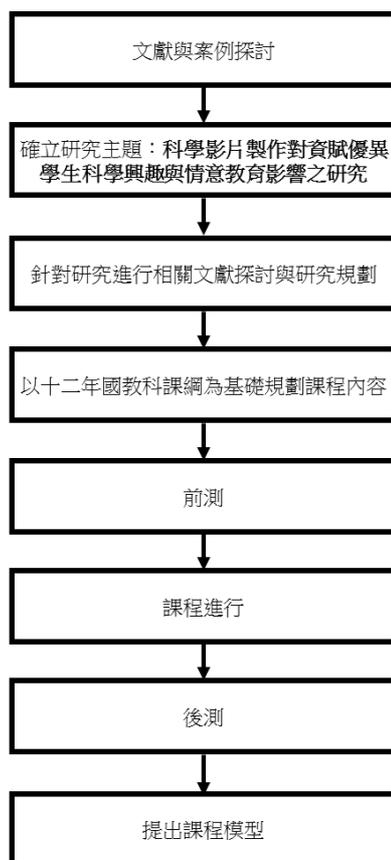
本研究計畫主要人員為計畫主持人以及協同主持人。並邀請國立臺灣師範大學物理學系傅祖怡教授及國立臺灣師範大學師資培育學院陳育霖教授指導本計畫進行。

校內行政人員協助計畫申請及經費核銷事宜，成員包括：校長、教務主任、輔導主任、會計主任、設備組長、特教組長等。

組織團隊分工表：

職稱	姓名	工作項目
校長	范筱蓉	帶領計畫團隊進行本計畫。
國立臺灣師範大學教授	傅祖怡	指導本項計畫進行，提供科學及資優教育專業建議。
國立臺灣師範大學教授	陳育霖	指導本項計畫進行，提供科學及資優教育專業建議。
教務主任	廖文正	協助辦理計畫申請與執行、公文收發及經費核銷事宜。
輔導主任	林宛曉	協助資優班課務安排及相關資優業務。
會計主任	王麗品	協助辦理經費核銷事宜。
設備組長	蕭惠心	協助辦理計畫申請與執行、公文收發及經費核銷事宜。
特教組長	林筱婷	協助資優班課務安排及相關資優業務。
資優班導師	鄭羽超	本計畫共同主持人，規劃及執行本計畫。
資優班教師	林哲緯	本計畫共同主持人，規劃及執行本計畫。

2、研究方法



[圖一] 科學影片製作對資賦優異學生科學興趣與情意教育影響之研究流程圖

本研究為針對資賦優異學生情意教育課程之行動研究，研究方法透過觀察、訪談及問卷調查的方式。邀請學生之授課教師共同觀察參與學生之情意發展。並透過訪談參與本計畫課程的學生，了解學生於課程中的認知思考與學習歷程。再透過前測與後測，量化分析本研究課程之實行成果。

為量化學生科學興趣，參酌過去研究者開發有關學生科學興趣之量表，包括學生對科學的自我效能量表(何仕仁、黃台珠和吳裕益，2007)、態度量表(陳均伊、張惠博和郭重吉，2008；鄭湧涇和楊坤原，1995)，以及動機量表(Tuan, Chin, & Shieh, 2005)等，編製與發展「學生科學興趣量表」，期望利用此量表了解學生於課程進行前後對於科學興趣之變化。

為了解學生於課程前後情意特質變化，本研究採問卷調查及訪談方式進行。編製「學生情意特質檢核表」分別由學生本人、授課教師填答，並依填答結果挑選情意特質變化較大的5位學生進行訪談，深入了解學生之情意特質變化歷程，期望利用了解學生於課程進行間之變化，以利後續課程開發與改進。

3、執行進度（目前完成的百分比 50%）

本研究課程已執行一學期，於110年共拍攝11部影片。並於拍攝期間觀察學生表現，蒐集學生自評及教師評量之數據。目前影片總觀看次數284次。

4、預期成果

本研究預期完成之工作項目包含：

1. 資賦優異學生情意教育融入科學影片拍攝課程計畫及教案
2. 資賦優異學生情意教育融入科學影片拍攝課程實施成效研究
3. 本校資優學生拍攝之科學影片至少10部。(已完成11部)

本研究之具體成果與效益：

1. 資賦優異學生情意教育融入科學影片拍攝課程計畫及教案一式
2. 資賦優異學生情意教育融入科學影片拍攝課程實施成效研究一式
3. 本校資優學生拍攝之科學影片至少10部，且總點閱率至少達500次以上。

5、檢討

（一）激發學生自主學習動力

本研究課程內容有許多回家實作的作業，學生需利用放學或假日時間查閱資料、撰寫劇本、拍攝影片並進行後製。多數學生能在時限內完成進度工作。後續將引導學生進行有意識的學習，並對影片製作與拍攝工作進行更深入的研究與規劃。

(二) 協助每位學生認識自我

帶領學生在課程進行中，探索自己喜歡的事物、擅長的事物，結合數理主題，探索自我的可能性。同時在與他人合作的過程中，找到自己的定位，肯定自己在過程中的成就。

(三) 看見每位學生的成長

透過科學影片的拍攝與製作，讓老師、家長、同學及自己，看見數理資優生不同的樣貌，並透過比較課程前後影片製作的成果，看見學生的成長與變化，肯定學生在過程中的學習，增強學生學習動機。

6、 參考資料

- (1) 教育部 (2019)，十二年國民基本教育資賦優異相關之特殊需求領域課程綱要。
- (2) 金車文教基金會 (2019)，《青少年未來觀》未來職業調查！青少年最想成為職業電競選手。
- (3) Tuan, Chin & Shieh (2005)，學生科學動機量表 (SMTSL)。
- (4) 鄭湧涇、楊坤原 (1995)，對生物學的態度量表。
- (5) 鄭湧涇、楊坤原 (1997)，國中學生對生物學的態度，師大學報：科學教育類，43(2)，p37-54。
- (6) 陳均伊、張惠博和郭重吉 (2008)，中彰地區國中學生對於九年一貫自然課的經驗與態度之研究，科學教育學刊，第十六卷第五期，p1-20
- (7) 何仕仁、黃台珠和吳裕益 (2007)，科學自我效能量表之發展，科學教育學刊，15 卷 6 期，p.613~626