資優教育季刊　民 112 年　第 162 期　第 15-36 頁
https://doi.org/10.6218/GEQ.202308_(162).15-36

創意發想遠距教學方案對國小學生創造力之成效研究

許家昇
宜蘭縣立
內城國中小
教師

潘裕豐*
國立臺灣師範大學
特殊教育學系
教授

摘　要

本研究旨在以「創意發想遠距教學方案」為實驗教材進行創造力教學，藉以探究對國小學生創造力之教學成效。採準實驗研究中之不等組前後測設計，以宜蘭縣國小兩班學生作為接受創意發想遠距教學方案的實驗組與未施以實驗處理的控制組，兩班皆為 14 人。以「情境式創造力測驗」與「威廉斯創造力測驗創造性傾向量表」為研究工具，另以自編之「防疫創意發想實作評量」與「創意發想遠距教學課程回饋表」為輔，作為教學歷程與表現之探討。依前後測所得之數據資料，以描述統計與單因子共變數分析其結果，以瞭解受試者在創造力與創造性傾向的表現情形。研究結果如下：一、實驗組在「獨創性」與「創造力」的表現顯著優於控制組，而價值性則無。二、實驗組在創造性傾向之各項表現與控制組皆無達到顯著差異。最後，根據研究結果提出具體建議，作為未來研究與教學之參考。

關鍵詞：創意發想、遠距教學、創造力、創意傾向

* 通訊作者：潘裕豐（t14007@ntnu.edu.tw）

Gifted Education Quarterly 2023 Issue No. 162 Page 15-36
https://doi.org/10.6218/GEQ.202308_(162).15-36

A Study on the Effect of the Distance Teaching Program of Creative Thinking on the Creativity for Elementary School Students

Chia-Sheng Hsu
Teacher,
Yilan Municipal
Nei-Cheng Junior High School

Yu-Fong Pan*
Professor,
Department of Special Education,
National Taiwan Normal University

Abstract

The purpose of this research is to investigate the impact of creativity teaching on primary school students using the "Creative Thinking Distance Teaching Scheme" as the experimental teaching material. A **quasi-experimental study** design was employed, featuring a **pre- and post-test** setup with unequal groups. The study was conducted at an elementary school in **Yilan County**, Taiwan, and involved two groups of students, an experimental group of 14 students who were exposed to the Teaching Scheme and the control group of 14 students without any creativity-focused teaching intervention. To measure the effectiveness of the creative teaching program, several research tools and assessments were used: “Situational Creativity Test” and the “Williams Creativity Test Creative Tendency Scale”, and self-designed “Pandemic Prevention Creative Imagination Practice Evaluation” and “Creative Imagination Distance Teaching Course Feedback Form”. The **descriptive statistics** were used to summarize the data, and **single-factor covariate analysis (ANCOVA)** was applied to understand whether the experimental teaching material had a significant impact on creativity. The results of the study are as follows: 1. The **experimental group** showed a **significantly higher** performance in terms of **originality** and overall **creativity** when compared to the control group. 2. There was **no significant difference** between the two groups in terms of **creative tendencies**. The research results provided specific suggestions that can serve as a reference for future research and teaching practices.

Keywords: creative thinking, distance teaching, creativity, creative tendencies

*Corresponding Author: Yu-Fong Pan (t14007@ntnu.edu.tw)

壹、緒論

一、研究背景與動機

我國從 2002 年完成《創造力教育白皮書》，將創造力教育施行範圍含括從幼兒園到大學各教育階段，採全方位觀點將創造力教育融入各生活層面。到 2019 年推行十二年國民基本教育，於課綱中 E-A3 明訂國小核心素養的具體內涵，為具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境（教育部，2019）。皆在宣示創造力課程在國民基本教育實施的重要與必要。

近年來創客教育興起，獲得許多學校的重視與跟進。創客教育又名自造者教育，強調讓學生「動手做」，將有助於培養學生創新、批判、解決問題、合作溝通的二十一世紀關鍵能力。儘管創客教育正如火如荼地開展，甚至許多國小都標榜「創客教育」為學校創造力教育，但常忽略應從創造思考教學下基礎，比較偏向操作邏輯與技能性的學習（楊現民、李冀紅，2015）。

教師在當前師資培育專業養成過程中，創造力相關的學習，除了是在特殊教育中的特殊需求課程中有創造力教育的必修課程外，其餘師資培育課程並無規定關於創造力的相關課程。

這個「動手做」的前一個學習階段，若無打造創造思考教育的底，創造力的學習成效，恐受影響。研究者認為應該要有「用心思」和「動腦想」的基底，配合「動手做」，將會更完備。創客教育的理念與實踐，應該被關注的配套設計中的第一項，就是需要有銜接性的課程設計與規劃，國中小階段應先讓小朋友學會了思考問題的內容以及解題的方法（劉明洲，2016）。

如果能在國小四五年級階段，導入創造力教學課程，使其能融入領域教學，去常態實施。只有創造力教育課程能普及且落實於教學現場，才是創造力教育成功奠基的開始。所以，研究者以課程融入思考方法之「列舉法」與「SCAMPER 奔馳法」的「創意發想」教學方案。恰逢國內因為新冠肺炎疫情進入三級警戒，學校全面暫停實體授課，將創意發想教學方案，以遠距教學方式來進行。從實體課程的研究，轉為遠距課程的開發研究，使得本研究更有挑戰，也更具有實質研究的意義。

二、研究目的

基於上述之研究動機，將本研究的研究目的與研究假設分別敘述如下。

（一）研究目的

1. 瞭解以「創意發想」為主題的遠距教學方案，對國小學生創造力之成效。
2. 瞭解以「創意發想」為主題的遠距教學方案，對國小學生創造性傾向之成效。
3. 瞭解以「創意發想」為主題的遠距教學方案，對國小學生創意表現之成效。
4. 瞭解國小學生對於「創意發想」遠距教學方案的課堂滿意度。

（二）研究假設

1. 「創意發想」為主題的遠距教學方案，可以提升國小學生之創造力。
2. 「創意發想」為主題的遠距教學方案，可以提升國小學生創造性傾向。
3. 「創意發想」為主題的遠距教學方案，可以提升國小學生創意表現。
4. 國小學生對於「創意發想」遠距教學方案的課堂感到滿意。

貳、文獻探討

一、創造思考教學

（一）創造力教學

創造思考教學 (Teaching for creative) 是教師透過計畫性的教學與課程活動，在支持性的環境下，激發和助長學生創造行為的一種教學模式（毛連溫等人，2000；陳龍安，1990；葉玉珠，2000；Amabile, 1988; Amabile, 1996; Kaufman & Sternberg, 2014）。目的在啟發學

童創造的動機，鼓勵學童創造的表現，進而發展其創造才能。陳龍安（2008）提出創造思考教學原則有下述幾項：1. 提供多元開放的支持性環境。2. 累積知識基礎，以利推陳出新。3. 活動具體可行活潑有趣，將創意與生活結合，增強解決問題的能力。4. 思考技巧傳授，自然融入課程。5. 擴散與聚斂思考兼顧，創意與批判思考並重。6. 團隊合作學習，異質創意交流。7. 結合家庭社會資源，配合多元智慧發展。8. 採用多元評量，莫讓創意溜走。9. 開創新意，兼顧創意倫理。10. 強化教師的教學反思及學生的後設認知。

（二）創造思考技法

創造思考技法就是指一種用以啟發創造思考的技巧或方法，學習創造技法就如同學習使用一種工具（陳龍安，2014；潘裕豐，2013）。因此，本方案執行，以「列舉法」進行「希望點列舉法」、「缺點列舉法」與「特性列舉法」的探究與學習，並以「SCAMPER 奔馳法」作擴散思考工具。進行主題單元「創意發想」的創造力課程。以下說明：

1. 列舉法

Crawford (1954) 認為每一事物皆從另一件事物所生，一般創造品都是從舊物加以改造，而所改造的大多是該事物的屬性。因此實施時，讓學生針對問題或物品列舉所有相關的屬性，然後討論各種屬性是否有改進的空間或必要，以找出最佳的解決方案，使問題或物品得以解決或改善（原來，2013）。

2. 特性列舉法

又稱為石川法或魚骨圖法，主要是利用特性要因圖，將問題所產生的原因一一列舉出來，來幫助學生分析問題的成因，然後檢討每一個因素可改良之處，用圖示法表示，使學生得以清楚的看出每一問題的組成與其間的關係，並立即得到解決的方法。

3. 缺點列舉法

把產品或事物可能產生的缺點，儘量找出來，然後針對這些缺點尋求改善之道，使產品或事物更臻完美。如「電腦有什麼缺點」，有人會提出，體積太大、輻射太強、生命週期短、價格太高、造成人際隔閡等等缺點，然後問，如何改善這些缺點呢？有何方法可行？

4. 希望點列舉法

希望產品或事物具備那些優點，利用積極的想法，盡量提出來，無論其可行不可行，鼓勵學生發揮想像力，因為今日的幻想，可能由明日來實現。

5. SCAMPER 奔馳法

這個思考方法為 Eberle (1971) 所提出，主要藉幾個字的代號或縮寫，代表七種改進或改變思考的方向，藉以激發人們找出新的構想與出路。「SCAMPER」主要用於改善製程與改良事物。透過 7 個切入點：替換 (Substitute) 是否有取代原有功能或材質的新功能或新材質？、整合 (Combine) 哪些功能可以和原有功能整合？如何整合與使用？、調整 (Adapt) 原有材質、功能或外觀，是否有添加與調整不協調的地方？、修改 (Modify) 原有的特質、功能、外觀，有哪些可更改或更誇大的空間？、其他用途 (Put to other uses) 除了現有功能之外，能否有其他用途？、消除 (Eliminate) 哪些功能可刪除？哪些材質可減少？與重組 (Rearrange) 順序能否重組？有助於檢核是否具有調整現狀的新構想（原來，2013）。

創造力思考技法在教學上的相關研究已行之有年、不少研究者運用各式各樣的創造力思考技法於各個領域中，且成果普遍顯示有助於學生在課程內容與創造力方面的認知、態度及技能（王韻雯，2019；吳淑敏，1992；周珮君，2009；徐毓苓，2009；鄭綺雯，2011；蘇靜怡，2008）。

二、遠距教學

（一）遠距教學的定義

遠距教學乃是利用資訊與通訊設備技術，讓教學者和學習者不須面對面雙向、互動的學習，其間必須經由妥善的規劃設計，提供課程給各種處於不同地點的學習者進行學習，讓知識得以傳授，並不受時間與空間的限制，隨時

隨地皆可學習。因此，遠距教學定義中主要要素係指教學者與學習者在時間及空間上是分離的，而隨著新科技的發展，遠距教學逐漸成為新一代的教學方式。因應疫情，本研究採以同步式遠距教學方式和學生進行即時的教學互動，並輔以非同步的方式進行連絡與作業回饋。

（二）遠距教學類型與特性

遠距教學依據功能的不同，可分為同步式(Synchronous) 與非同步式(Asynchronous)，兩種不同的類型具有各自的特色（饒達欽等人，2021）。同步式的遠距教學為即時群播 (Real-Time Broadcasting) 的視訊教學方式。即時群播教學系統主要是由一間主播教室和一間或多間遠端教室相連結，當教學者在主播教室內上課時，學習者可在主播教室或是遠端教室聽課，而學習者若要提問則可透過遠端的攝影鏡頭與麥克風設備和教學者進行雙向且即時的交談和問答（張尹玲，2015）。非同步式的遠距教學一般泛指數位學習系統，教師事先將組織好的課程內容建置於學習平台上，學生藉由操作電腦，透過上網連線進行學習（沈中偉，2008；Distance Education Clearninhouse, 1997）。

不同功能的遠距教學方式，具有的特性內容也不相同，教學者需得先了解所選類型的特性，才能加以規劃應用，給予學習者有效優質的學習經驗。

同步式遠距教學的特性包含不限制師生需要在同一地點才可以進行授課，師生能夠透過媒體進行即時的雙向溝通。在教學執行上，同步式遠距教學需要靈活運用教學方法來與學生進行互動；另外教學的進行需要較完善的視聽設備，教學品質容易受到網路頻寬的影響。而非同步遠距教學，可以隨時依照學生差異化的學習狀況，透過網路通訊連結至數位學習系統，進行線上學習。提供學習歷程與學習紀錄，作為補救教學的依據。所以研究者，因應疫情將原本實體創造力教學更改為遠距教學。規劃主要以同步式遠距教學方式和學生進行即時的教學互動，並輔以非同步的方式進行連絡與作業回饋。

因應疫情期間全國高級中等以下學校部分學生居家線上學習需求，為利教育單位整備學生居家線上學習所需協助與資源，教育部（2021）特別訂定「全國高級中等以下學校學生居家線上學習參考指引」。期透過學校、教師與家長協力合作，完善學生線上學習。提供「教育雲線上教學便利包」，匯集同步、非同步及混成線上教學模式、數位學習工具、影片資源等多元學習資源管道與平臺。

參、研究方法

一、研究設計

本研究設計旨在透過「創意發想」遠距教學方案來進行國小創造力教學，因防疫考量，實施遠距教學進行課程。由研究者擔任教師授課，將原計畫的教學方案，改以遠距教學方式來進行。透過陳龍安（2008）的「問想做評」創造力教學模式，融入「列舉法」與「SCAMPER」的創思技法的理解與運用，輔以線上數位工具，進行趣味舉例、案例說明、分享觀摩、歸納講評、映證理論、佈題演練、再歸納講評的嚴謹程序，帶領學生從生活中發現問題，為改善問題而產生想法找出解決方法。由於，遠距教學環境以及相關教學設施還不夠成熟，技術上還無法給學生進行分組合作與相互的討論。因此，透過鷹架式的線上學習單發問引導，線上共作的線上白板，線上問卷表單，來增加學習互動。並透過發表、觀摩、相互評鑑方式來進行學習運用。此教學方案為期 4 週，每週 4 節課，共計 14 節課（含前後測各 1 節），如表 1 所示。控制組則依照原單元及教學進度上課，並未接受任何有關創造力的訓練。

以宜蘭縣六班小校之五年級學童為研究對象為實驗組，另擇另一個六班小校五年級班級學生規模相當的班級作為控制組。

表 1

創意發想遠距教學方案之實驗設計

組別	前測	實驗處理	後測
實驗組（N=14）	AO1	X	AO2
控制組（N=14）	BO1		BO2

註：
AO1、BO1 表示學生在情境式創造力測驗、威廉斯創造性傾向量表之前測分數
AO2、BO2 表示學生在情境式創造力測驗、威廉斯創造性傾向量表之後測分數
X 表示實驗組學生接受四週的創意發想遠距教學方案

二、研究參與者

本研究以宜蘭縣國小六班小校為研究場域，該校位於員山鄉，國小部有 6 班。以宜蘭縣另一六班小校之五年級人數相當的班級之學生參與對照研究。本研究採方便取樣，抽取兩個班級作為實驗組與控制組，實驗組班級學生有 14 名學生，控制組班級學生有 14 人，參與者總計 28 人，皆為男女合班，且兩者在實驗前皆未受過創造思考之訓練。

三、研究工具

本研究工具有情境式創造力測驗、威廉斯創造性傾向量表、創意發想實作遠距評量、課程回饋問卷等。茲分別說明如下：

（一）情境式創造力測驗

該測驗為葉玉珠（2009）所編製，本研究將用以評估學生創造力的認知表現， 可得價值性、獨創性、創造力總分三項分數，突破傳統擴散性思考之創造力測驗， 著重創造力的價值性評量。三情境之評分者信度介在 .90 與 .99 之間；重測信度介在 .52 與 .82 之間；效標關聯效度方面，與「生活問題解決測驗」之相關在 .74 以上，達 .001 顯著水準，與「自然與生活科技領域的學期成績」之相關亦達 .001 顯著水準，可見具有良好之信、效度。

（二）威廉斯創造性傾向量表

威廉斯創造力測驗是由林幸台、王木榮（1994）所修訂，包括了「威廉斯創造性思考活動」、「創造性傾向量表」和「威廉斯創造性思考和傾向評定量表」三種工具，「創造性傾向量表」有五十題四選一的陳述句，讓受測者依自己的行為特質勾選之；可評得「冒險性」、「好奇心」、「想像力」、「挑戰性」四種分數（林幸台、王木榮，1994；Willams, 1993）。

（三）創意發想實作遠距評量

本研究的實作評量為「防疫創意發想」的設計想法，以 Jamboard 設計線上學習單，供學生經過學習單格式的引導將其「防疫創意發想」，表現出來。實驗組學生透過創意發想遠距創造力課程，學習列舉法和 SCAMPER 奔馳法之後，便在教師的指導和學習單的引導下，產生個人想要發明的產品，完成其「防疫創意發想」的線上學習單。再透過發表向全班說明，學生進行趣味性的同儕評量。而對照組學生，也將給予同樣的「防疫創意發想」線上學習單，讓學生去填答。

「防疫創意發想」評分規準：依據文獻探討中創造力的理念，及學者對產品創造力指標的看法，再考慮本研究的實作評量主題為「防疫創意發想」設計，雖然學生對於自己的設計有口頭的解說，但是因為遠距教學實施，有些孩子網路不穩，影音傳遞有困難。研究者考量評分的一致性，選擇僅單純以學生完成的「防疫創意發想」線上學習單來評量。

仿照情境式創造力測驗規劃以獨創新奇性與實用價值性兩個向度，以及兩個向度相乘為作品創造力，來作為評分基準。建立防疫創意發想評量評分表。說明如下：

1. 實用價值性：考量解決問題的有效性、適當性與合理性。此指所使用的方法能有效解決問題，所提方法有可行性與安全性。每個填答題項 0 至 2 分三等第評分。其中，發想主題因有問題解決敘述、原由與好處，就不再列入計分。專家本個人專業予以評分。
2. 獨創新奇性：依照解決方法的稀有度，

為本研究受測樣本的回答出現次數，參考常態分配的概念，出現比例愈高者得分愈低。得分為 0 至 2 分。除此題項之外，其他題項可依據專家專業評估予以評量。

3. 創造力總分：研究者依照情境式創造力評量之評量計分方式，以實用價值性與獨創新奇性必須同時存在，才有創造力可言。因此兩項指標應該是「相乘」，而非相加的關係。具體而言，若兩項指標任何一項為 0 分，則整體創造力亦為 0 分。故兩項分數，小計後予以相乘，得一創造力總分。
4. 防疫創意發想線上學習單有 5 個問答題以及 1 個設計圖題，其評分分配如表 2 所示。

（四）教學大綱

本教學課程方案實驗組與控制組之教學內容如圖 1：兩者皆進行遠距網路即時授課，實驗組增加創意思考技法之訓練課程。控制組則以南一版課程內容進行教學。

表 2

專家共識評量評分配表

評分項目	實用價值（總分 10 分）	獨創新奇（總分 10 分）
1.解決的問題	專家評量（0~2 三等第）	稀有性（0~2 三等第給分）
2.問題的原因	專家評量（0~2 三等第）	第 2 與第 3 項目合併計分
3.問題解決的好處	專家評量（0~2 三等第）	專家評量（0~2 三等第）
4.創思策略運用	專家評量（0~2 三等第）	專家評量（0~2 三等第）
5.創意發想主題	不計分	專家評量（0~2 三等第）
6.防疫設計圖	專家評量（0~2 三等第）	專家評量（0~2 三等第）
小計	實用價值得分	獨創新奇得分
創造力總分	實用價值得分與獨創新奇得分相乘計分	

（五）實作評量評分者信度

本研究採用實作評量的方式，進行教學方案後的實作評量。以專家共識評量法為實驗組及對照組完成之 28 件「防疫創意發想」的線上學習單進行評分，兩組的分數以獨立 t 檢定比較其差異。三位評分者在各評分向度中實用價值性的 α = .86，獨創新奇性的 α = .88，創造力總分的 α = .83，由此可知三位評分者間的信度在所有向度上都有可接受以上的水準。

專家背景介紹：本研究之共識評量專家之背景主要以實務工作的教師為主，因為教師們比較能真實的瞭解學校教學的實際情形，其簡介如說明。

評分者 A 為女性，創造力發展碩士班畢業，現職為國小視覺藝術專任教師。評分者 B 為女性，未來學研究所畢業。現職為國小的資優班專任教師。評分者 C 為男性，社會學系研究所畢業。現職為國小的資優班專任教師。三位均為教育工作者，一位畢業於創造力發展碩士班，另兩位皆為資優班專任老師，對於創造力和共識評量均有相當程度的了解。三位專家

圖 1

實驗組與控制組授課大綱

實驗組		控制組	
週課次	課程進度	週課次	課程進度
第一週 第 1 節	測驗量表前測	第一週 第 1 節	測驗量表前測
第一週 第 2 節	創意發想初體驗	第一週 第 2 節	南一版 生活管理師 時間規畫的重要
第一週 第 3、4 節	創意發明分析研究	第一週 第 3、4 節	南一版 生活管理師 防疫生活時間 規畫實作
第二週 第 5、6 節	問題解決程序 與列舉法	第二週 第 5、6節	南一版 生活管理師 如何做個時間達人
第二週 第 7、8 節	SCAMPER奔馳法	第二週 第 7、8節	南一版 生活管理師 我的零用錢
第三週 第 9、10 節	創意發想構思	第三週 第 9、10 節	南一版 生活管理師 錢到哪裡去
第三週 第 11、12 節	防疫創意發想 指導與發表（一）	第三週 第 11、12 節	南一版 家庭理財
第四週 第 13 節	防疫創意發想 指導與發表（二）	第四週 第 13 節	南一版 個人理財
第四週 第 14 節	測驗量表後測	第四週 第 14 節	測驗量表後測

都擁有對創造力的專業程度和相關經驗，符合共識評量中對專家的要求。

四、資料處理與分析

本研究採用實驗研究法，其主要統計如下：

（一）描述統計

將兩組受試者在「情境式創造力測驗」、「威廉斯創造性傾向量表」前後測之得分進行整理，求出平均數、標準差及調整後平均數，說明學生的得分情況。實驗組學生於課程結束後所填答之「創意發想實作評量」、「課程滿意度調查表」則以次數百分比方式呈現，由學生評鑑各單元的滿意程度，並自我覺察在創造力與自信心上有無轉變或影響。

（二）單因子共變數分析

在實驗結束後，以「情境式創造力測驗」、「威廉斯創造性傾向量表」前測分數為共變項，後測分數為依變項，用 SPSS 23.0 統計套裝軟體進行單因子共變數分析考驗二組的差異。在做單因子共變數分析前，先進行組內迴歸同質性考驗， 考驗實驗組、控制組的迴歸係數是否達顯著，若未達顯著則表示同質性假設成立，可以進行單因子共變數分析。

為考驗研究假設，本研究將進行下列兩項共變數分析：

1. 情境式創造力

以情境式創造力測驗之前測分數為共變量，後測分數為依變項，進行共變數分析來探討實驗組學生在接受創意發想遠距教學方案後，其後測分數與控制組學生有無顯著差異，以瞭解本教學方案對國中學生創造力之成效，可得三項測驗分數，包含：價值性、獨創性、創造力總分。

2. 創造性傾向

以威廉斯創造性傾向量表之前測分數為共變量，後測分數為依變項，進行共變數分析來探討實驗組學生在接受創意發想教學方案後，其後測分數與控制組學生有無顯著差異，以瞭解本教學方案對國小學生創造性傾向的影響，可得五項測驗分數，包含：總分、冒險性、好奇心、想像力、挑戰性。

（三）單因子變異數分析

兩班學生在「創意發想實作評量」中的發表，經由專家共識評量技術評分後，所得到的分數，用 SPSS 23.0 統計套裝軟體進行單因子變異數分析，探討結果是否支持假設，比較實驗組與對照組在「創意發想實作評量」的得分差異情形。

（四）防疫創意發想實作評量專家共識評量

評估實驗組及對照組的創意表現，並以專家共識評量法為實驗組及對照組完成之 28 件「防疫創意發想」的線上學習單進行評分，兩組的分數以單因子變異數比較其差異。專家各項評分需以 Cronbach's α 值，作為評分者信度間的考驗，在社會科學中常以 .70 做為可接受的標準，以 .80 做為優良信度水準的判斷依據。

（五）質的部分

針對相關資料，包括學習單、創意發想實作評量單、課程回饋問卷等資料加以整理分析，了解創意發想創造力教學方案對學生的影響及是否能帶給學生正向感受，以佐證實驗結果。

肆、結果與討論

一、學生「創造性傾向」之比較分析

（一）描述統計量

本研究比較「威廉斯創造力創造性傾向量表」上的得分情形，將兩組受試者的分數整理如表 3。

（二）實驗組與控制組在創造性傾向量表「總分」的差異

為瞭解實驗組與控制組在「威廉斯創造力創造性傾向量表」總分的表現是否有顯著差異，便進行共變數分析，結果如表 4 所示。

由表 3 顯示實驗組與控制組在前測之平均數，經過創意發想遠距教學方案之後，實驗組與控制組在後測的平均數皆低於前測。而表 4 則顯示在教學後，兩組受試者在創造性傾向量表總分之前後測差異並未達到顯著水準 ($F = .33$，$p > .05$)，意即本教學方案對創造傾向未達統計上的顯著差異，因此研究假設 1 未獲得支持。

（三）實驗組與控制組在創造性傾向量表「分測驗」的差異

為探討兩組受試者在威廉斯創造力創造性傾向量表分測驗之前後測表現是否有顯著差異，以兩組分測驗之前測分數為共變項，後測分數為依變項，進行獨立樣本共變數分析。分測驗依序為四大傾向：冒險性、好奇心、想像力、挑戰性，結果如下：

1.兩組受試者在「冒險性」分測驗表現的差異

本研究兩組受試者在冒險性分測驗表現之

表 3

「威廉斯創造力創造性傾向量表」前後測之平均數、標準差及調整後平均數

組別	實驗組（$n = 14$）			控制組（$n = 14$）		
	前測 M (SD)	後測 M (SD)	調整後 平均數	前測 M (SD)	後測 M (SD)	調整後 平均數
冒險性	26.64 (2.17)	26.43 (2.79)	26.29	26.00 (3.46)	24.86 (2.98)	25.00
好奇心	30.79 (3.87)	29.93 (4.48)	29.33	28.93 (4.76)	29.36 (4.18)	29.96
想像力	24.50 (4.67)	26.21 (4.93)	26.76	25.93 (5.80)	26.21 (4.71)	25.67
挑戰性	29.29 (3.15)	27.71 (3.83)	27.23	28.14 (4.37)	26.07 (4.65)	26.56
總分	111.21 (10.83)	110.29 (13.92)	109.34	109.00 (16.67)	106.50 (15.55)	107.45

表 4

兩組受試者在創造性傾向量表總分共變數分析摘要表

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	f	p
研究組別	24.80	1	24.81	.33	.57
誤差	1890.90	25	75.64		
修正後總數	5760.68	27			

表 5

兩組受試者在創造性傾向量表冒險性共變數分析摘要表

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	f	p
研究組別	11.55	1	11.55	1.64	.21
誤差	176.34	25	7.05		
修正後總數	234.43	27			

前後差異，結果如表 5 所示。

由表 3 顯示實驗組與控制組在後測之平均數皆低於前測。而表 5 則顯示出在教學後，兩組受試者在冒險性分測驗之前後測差異並未達到顯著水準 (F = 1.64，p > .05)，意即本方案對提升學生的創造傾向中的冒險性未達統計上的顯著，因此研究假設 2 未獲得支持。

2.兩組受試者在「好奇心」分測驗表現的差異

本研究兩組受試者在好奇心分測驗表現之前後差異，結果如表 6 所示。

由表 3 顯示實驗組在後測之平均數低於前測，控制組在後測的平均數高於前測。而表 6 則顯示出在教學之後，兩組受試者在好奇心分測驗之前後測差異並未達到顯著水準 (F = .024，p > .05)，意即本方案對提升學生的創造傾向中的好奇心影響，未達統計上的顯著水準。

3.兩組受試者在「想像力」分測驗表現的差異

本研究兩組受試者在想像力分測驗表現之前後差異，結果如表 7 所示。

由表 3 顯示實驗組與控制組在後測之平均數皆高於前測。實驗組雖然施以創意發想遠距教學方案，從表 7 則顯示出在教學後，兩組受試者在想像力分測驗之前後測差異並未達到顯著水準 (F = 1.11，p > .05)，意即本方案對提升學生的創造傾向中的想像力無明顯影響，未達統計上的顯著水準。

4.兩組受試者在「挑戰性」分測驗表現的差異

本研究兩組受試者在挑戰性分測驗表現之前後差異，結果如表 8 所示。

由表 3 顯示實驗組與控制組在後測之平均數皆低於前測。實驗組雖然施以創意發想遠距教學方案，從表 8 則顯示出在教學後，兩組受試者在挑戰性分測驗之前後測差異並未達到顯著水準 (F = .39，p > .05)，意即本方案對提升學生的創造傾向中的想像力無明顯影響，未達

表 6

兩組受試者在創造性傾向量表好奇心共變數分析摘要表

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	2.70	1	2.70	.24	.63
誤差	281.28	25	11.25		
修正後總數	490.43	27			

表 7

兩組受試者在創造性傾向量表想像力共變數分析摘要表

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	8.9	1	8.19	1.11	.30
誤差	183.73	25	7.35		
修正後總數	604.71	27			

表 8

兩組受試者在創造性傾向量表挑戰性共變數分析摘要表

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	3.08	1	3.08	.39	.54
誤差	199.86	25	7.99		
修正後總數	490.68	27			

統計上的顯著水準。

根據研究結果，實驗組在「總分」、「冒險性」、「好奇心」、「想像力」、「挑戰性」的分數皆未顯著優於控制組，因此研究假設 1、2、3、4、5 皆未獲得支持。這個結果與部分國內研究結果相符，認為創造力教育方案並無法提升學生創造性傾向（王韻雯，2019；吳淑敏，1992；徐毓苓，2009；蘇靜怡，2008）。雖然比較兩組受試者調整後平均數的表現，可發現實驗組在「冒險性」、「想像力」、「挑戰性」與總分的分數皆高於控制組，但是，這差異微小，實在沒有採用的價值。因此研究者以此數據，認為創意發想遠距教學方案對於提升創造性傾向的表現，無法有顯著的影響。探究緣由，研究者推論創造性傾向無法顯著提升的原因可能有以下幾點：

（一）情意的轉變需要長時間的涵養

創造性傾向屬於人格特質中情意的展現，但是面對創造力的情意面的提升，卻是沒有顯著的變化。僅在想像力的傾向被鼓舞了，有 7% 的提升。又可能實驗組在課程中，受到不斷地鼓勵要敢想，不用怕犯錯的情況下。對開始進入形式運算階段的五年級學生，在框架與社會規範的影響下，想像力逐漸降低的趨勢下，因為創意發想遠距教學方案而受到一時地鼓舞。或許，創造思考課程，能有一系列的課程，長時間培養孩子的思考習性，也許創造力傾向會有不一樣的表現。研究者從創造傾向的情意特性，以及參照部分研究者的論點推斷，創造性傾向須經由長時間的創造力教學課程的涵養與陶冶，學生才得以內化，在情意上產生明顯的變化。（王韻雯，2019；柯佩蓉，2018；徐毓苓，2009；蔡淑君，2010）。本教學方案的執行時間只有四週，受限於此次臨時性的遠距教學，有時間壓力，無法拉長時間來實施，對學生創造力傾向的改變果然沒那麼容易。

（二）不習慣思考的心智習性產生畏懼

本次測驗當中，有一個有趣的現象。實驗組與控制組在「挑戰性」這個傾向，都有降低。因為思考的燒腦，讓孩子在學習上耗費較多的心力與腦力。因此，了解了創造力的學習沒那麼簡單之後，整個心性就相對保守，畏於挑戰，造成該項傾向，因為課程實施而有所退步。綜上所述，本研究之實驗組與控制組在「威廉斯創造力創造性傾向量表」的表現，經共變數分析後，在四項分測驗：冒險性、好奇心、想像力、挑戰性，以及總分的表現上與控制組皆未達到顯著差異。可見創意發想遠距教學方案無法有顯著影響學生創造力傾向的成效。

二、學生「創造之認知能力」之比較分析

（一）描述統計量

比較「情境式創造力測驗」的得分情形，將兩組受試者的分數整理成表 9。

由表 9 可知，實驗組在情境式創造力測驗中之前測平均數高於控制組學生，經過四週課程後，實驗組後測平均數提升之幅度也高於控制組。

（二）實驗組與控制組在情境式創造力測驗「創造力」總分的差異

兩組受試者分測驗所得之前測分數為共變量，後測分數為依變項，進行共變數分析，結果如表 10 所示。

由表 9 顯示實驗組學生在「創造力總分」前後測之平均數皆高於控制組，調整後平均數亦若是。表 10 在教學結束後，兩組受試者在「創造力總分」的差異達到顯著水準 ($F = 7.6$，$p < .05$)，意謂實驗組在接受創意發想遠距教學方案後，在創造力總分的表現上顯著優於控制組學生，且達到顯著差異的水準。

（三）實驗組與控制組在情境式創造力測驗「價值性」分數的差異

為瞭解實驗組與控制組在「價值性」總分的表現是否達顯著差異，以兩組受試者分測驗所得之前測分數為共變項，後測分數為依變項，進行共變數分析，分析結果如表 11。

由表 9 顯示實驗組學生在「價值性」分測驗之前後測平均數皆高於控制組，調整後平均數亦若是。表 11 顯示，在教學結束後，兩組受試者在「價值性」分測驗中的表現未達到顯著水準 ($F = 3.91$，$p > .05$)，略高於 $p < .05$ 顯著水準，意謂實驗組在接受創意發想遠距教學方案後在價值性的得分沒有顯著優於控制組學生。

表 9

兩組受試者情境式創造力測驗前後測之平均數、標準差及調整後平均數

組別	實驗組（*n*=14）			控制組（*n*=14）		
	前測 M (SD)	後測 M (SD)	調整後平均數	前測 M (SD)	後測 M (SD)	調整後平均數
價值性	15.79 (9.99)	21.29 (8.94)	20.45	14.00 (7.72)	16.21 (9.96)	17.05
獨創性	19.64 (11.76)	25.71 (11.18)	24.21	15.79 (10.01)	17.14 (8.69)	18.65
創造力總分	24.57 (16.68)	34.36 (20.06)	32.82	21.14 (14.57)	21.07 (13.27)	22.61

表 10

兩組受試者在創造力總分得分共變數分析摘要表

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	719.58	1	719.58	7.60*	.01
誤差	2638.00	25	94.72		
修正後總數	8753.71	27			

*p <.05

（四）實驗組與控制組在情境式創造力測驗「獨創性」分數的差異

為瞭解兩組受試者在「獨創性」總分的表現是否有顯著差異，以兩組受試者前測分數為共變量，後測分數為依變項行共變數分析，結果如表 12 所示。

由表 9 顯示實驗組學生在「獨創性」分測驗前後測之平均數皆高於控制組。表 12，教學後兩組受試者在「獨創性」分測驗的差異達到顯著水準 ($F = 7.32$，$p < .05$)，即實驗組在接受創意發想遠距教學方案後在獨創性的表現有提升，且統計上與控制組達到顯著差異。

綜觀上述，本研究之實驗組與控制組在「情境式創造力測驗」的表現，前後測經由統計控制後，在「創造力總分」與「獨創性」的分數與控制組相較都達到顯著差異，「價值性」則無，但是其 $p = .059$，接近顯著差異水準。意謂經過創意發想遠距教學方案後，實驗組學生在「創造力總分」與「獨創性」的表現顯著優於控制組的學生。雖然實驗組在「價值性」的表現未能與控制組達顯著差異，但是從 p 值接近顯著差異，以及觀察兩組在後測平均數的表現，可發現實驗組在進步的幅度上皆優於控制組。

因此整體而言，實驗組學生在參與創意發想遠距教學方案之後，創造力將有所提升。這結果與國內透過創造力教育方案來提升學生創造力表現的多數研究結論多為一致（李奇展，2010；吳麗雪，2006；徐毓苓，2009；楊舒百，2007；蔡淑君，2010；蘇靜怡，2008）。

探究其原因，在創意發想遠距教學方案中，實驗組學生從課程中大量的生活案例，以及創造力技法反覆的練習之下，受到相當程度的啟發，在情境式創造測驗中的後測裡，敢寫一些天馬行空的想法。因此，在獨創性的表現上，有了明顯的進步，連帶在創造力總分的表現上，也有了顯著的差異。

三、「創意發想」實作評量之比較分析

依 Amabile (1996) 專家共識評量之實施過程的規則，研究者將實驗組與對照組兩班學生的防疫創意發想作品數位化，作為實施評分的

表 11

兩組受試者在價值性分測驗得分共變數分析摘要表

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	80.05	1	80.05	3.91	.06
誤差	511.39	25	20.46		
修正後總數	2507.25	27			

表 12

兩組受試者在獨創性分測驗得分共變數分析摘要表

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	209.32	1	209.32	7.32*	.01
誤差	715.25	25	28.61		
修正後總數	3120.86	27			

*p < .05

作品，而兩班作品將混和參雜，使評量更具客觀性。並向三位專家說明各評分向度的意義，請三位專家獨立評分，以求不被其他人的分數所影響，最後收回評分資料進行統計分析。

「創意發想」遠距教學課程回饋問卷由研究者自行編擬之課程滿意度調查表，於整個活動結束後填寫。目的在了解學生參與「創意發想」課程後的課程感受與滿意度。第一部分，提供四個選項：「非常不符合」、「不符合」、「符合」、「非常符合」供學生作答，以 1 至 4 分表達對各單元的滿意程度，分數愈高表示愈滿意，以此進行課程評鑑，結果以次數百分比來呈現。

（一）實驗組與對照組在實作評量的得分分析

在「創意表現」的共變數單變量分析，進行效應項檢定，瞭解實驗組與控制組在防疫創意發想實作評量上的創意表現，是否存在顯著差異。

首先，以創造力總分做依變量，進行共變數單變量效應項檢定。如表 13。

實驗組與控制組，在創造力總分項目，達到非常顯著差異 ($F = 36.09$，$p < .001$)，表示實驗組經過創意發想遠距教學方案，在課程實作評量的作業上的創造力，有明顯優異的表現。

接著以實用價值性做依變量，進行共變數單變量效應項檢定。如表 14。

實驗組與控制組，在實用價值性項目，達到非常顯著差異 ($F = 35.14$，$p < .001$)，表示實驗組經過創意發想遠距教學方案，在課程實作評量的作業上的實用價值性，有明顯優異的表現。

再看以獨創新奇性做依變量，進行共變數單變量效應項檢定。如表 15。

實驗組與控制組，在獨創新奇性項目，達到非常顯著差異 ($F = 34.88$，$p < .001$)，表示實驗組經過創意發想遠距教學方案，在課程實作評量的作業上的獨創新奇性，有明顯優異的表現。

表 13

兩組受試者防疫創意發想實作評量在創造力總分共變數分析效應項檢定

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	6082.02	1	6082.02	36.09***	<.001
誤差	4381.96	26	168.54		
修正後總數	10463.98	27			

***p < .001

表 14

兩組受試者防疫創意發想實作評量在實用價值性共變數分析效應項檢定

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	54.35	1	54.35	35.14***	<.001
誤差	40.22	26	1.55		
修正後總數	94.57	27			

***p < .001

從實作評量的專家共識評量來分析，創意發想遠距教學方案對實驗組在實作評量所展現的「實用價值」、「獨創新奇」與「創造力」都明顯優於控制組的學生。此結論亦支持實施本教學方案對學生的兩個「實用價值」與「獨創新奇」的創造力特質以及創造力，是可以提升學生創造力表現，有助學習成效。綜合來說，經過教學方案的指導，確實對孩子們防疫創意發想的學習單的創意表現，整體上都有非常顯著的差異。

四、課程實施回饋比較分析

本創意發想教學方案於課程實施之後，給學生一份線上的課程實施回饋問卷。調查學生經過本課程的學習之後的量化資料，以供研究者了解課程實施後之課程滿意度。

（一）遠距學習樣態

1. 遠距設備調查

調查實驗組學生參與本次課程的遠距離主要設備。桌上型電腦、筆記型電腦與 ChromeBook，在進行遠距教學時，較能配合，完成線上教學的要求（佔 64%）。

（1）遠距視覺效果：有 86% 學生反應遠距上課設備能否讓實驗組學生清楚地看到上課的內容。（2）遠距聽覺效果：有 86% 學生反應遠距上課設備能否讓實驗組學生清楚地聽到上課的內容。（3）遠距網路通聯：有 57% 學生反應通常通聯，有 29% 認為偶有斷線，有 14% 則反應經常斷線，看來網路情形尚待改進。

2. 遠距環境干擾

遠距上課的環境是否干擾實驗組學生，無法順利上課。有 86% 學生認為網路環境整理良好，有 14% 則反應常受到斷訊干擾。

3. 遠距學習效果總評

總體而言，遠距上課的設備與環境，有 86% 學生認為能順利地學習創意發想線上課程。而有 14% 學生反應遠距學習設備與環境不順利。

4. 課堂作業在遠距教學實施的傳達力

在遠距上課的設備與環境上，所有的學生實驗組學生反應可以收到老師上課所教的內容和要求的作業。

（二）學生課後回饋結果探討

學生的遠距設備與遠距學習能力，在此次課程中，有 14%，即兩位的學生在學習上產生負向困擾。但是所有學生對課堂作業在遠距教學實施的傳達力，卻都持 100% 的肯定。探究其原因，學生的困擾皆是在進行同步教學的時候，產生學習中斷的影響。但是課堂作業的傳達，還有透過非同步的 GoogleClassroom 同時發布，因此有 GoogleClassroom 的公告以及作業派送，彌補了同步遠距教學的困擾，學生都有感受到收到課堂作業的傳達要求。

學生在此次教學方案中，對課堂所學到的創思技巧的運用，以及作品評析。幾乎都有正向的表述。尤其是希望點列舉法運用，有 100% 的正向回饋，還有對 Jamboard 學習單的

表 15

兩組受試者防疫創意發想實作評量在獨創新奇共變數分析效應項檢定

變異來源	類型 I 平方和	自由度	均方	*f*	*p*
研究組別	80.01	1	80.01	34.88***	<.001
誤差	59.64	26	2.29		
修正後總數	139.64	27			

***p < .001

學習輔助效果的認同，都是百分百的肯定。

從學習動機與學習心態來看，全班僅有一位學生展現負向的自評。其實，該生在課程上的表現有相當地進步。不過，創造力傾向後測分數卻大幅退步。

（三）線上學習單促進教學互動

本研究以 Google 開發的「Jamboard」線上白板工具，圖 2 是用以設計線上學習互動的學習單。研究者就根據每堂課程，欲與學生互動的部分，設計學習單底圖，以及規劃互動的機制。圖 3 則是用創意發想的指導單。果然，讓教學互動的效果提升，稍稍彌補了無法進行分組討論，以及實體交流互動的遺憾。實驗組學生 Jamboard 學習單學習輔助效果統計表可知，64% 非常同意、36% 同意的 100% 的正向回饋可知。

伍、結論與建議

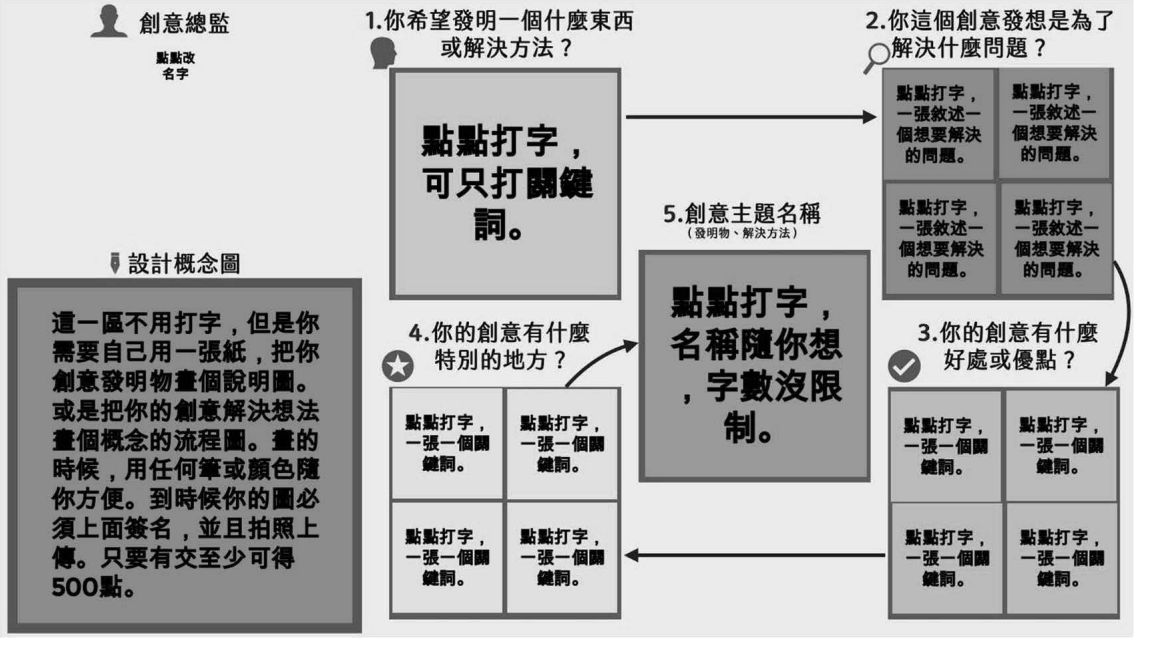
一、研究結論

在創造力測驗創造性傾向上，創意發想遠距教學方案並未能提升國小學生的創造性傾向。在情境式創造力認知上，創意發想遠距教學方案對提升國小學生創造力及獨創性有明顯成效，而價值性則無。在同步與非同步的搭配下，一套恪遵創造力教學原則與模式的創意發想教學方案，是不受限於遠距教學的限制，依然可以提升國小學生的創造力。經過創意發想遠距教學方案教學之後，經調查結果顯示絕大多數的學生在課後都覺得，他們有正向意願去運用在課程中所學到的創造思考技法，並對未來創造力學習具有興趣與意願。

圖 2

創意發想遠距教學線上學習單

創意發想初體驗



創意發明分析研究室

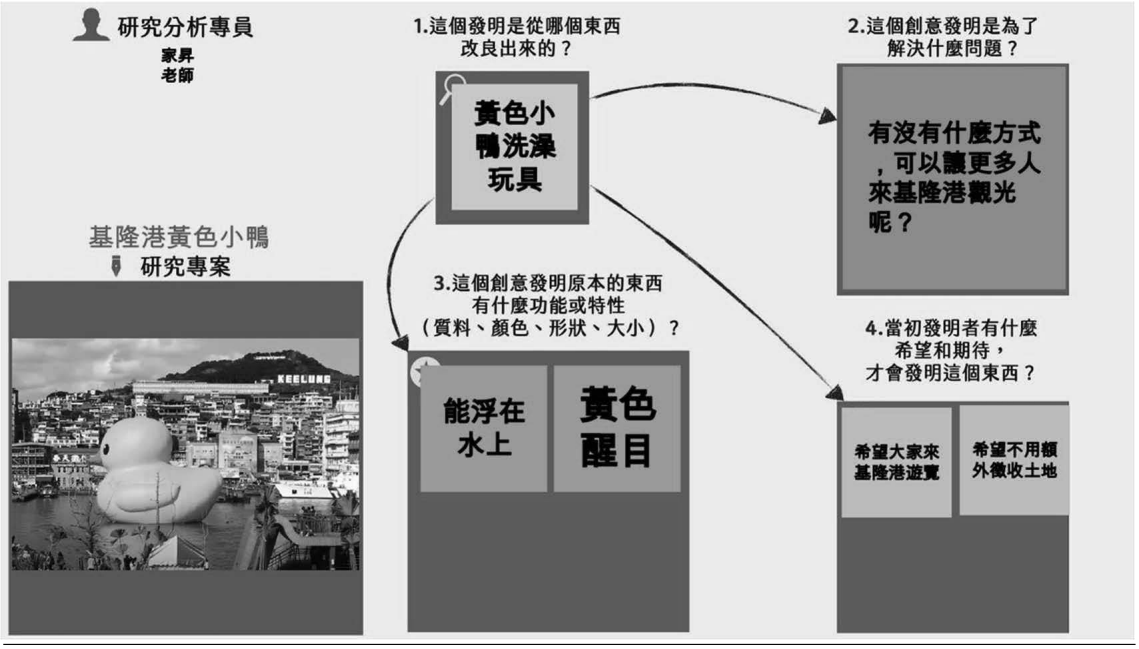
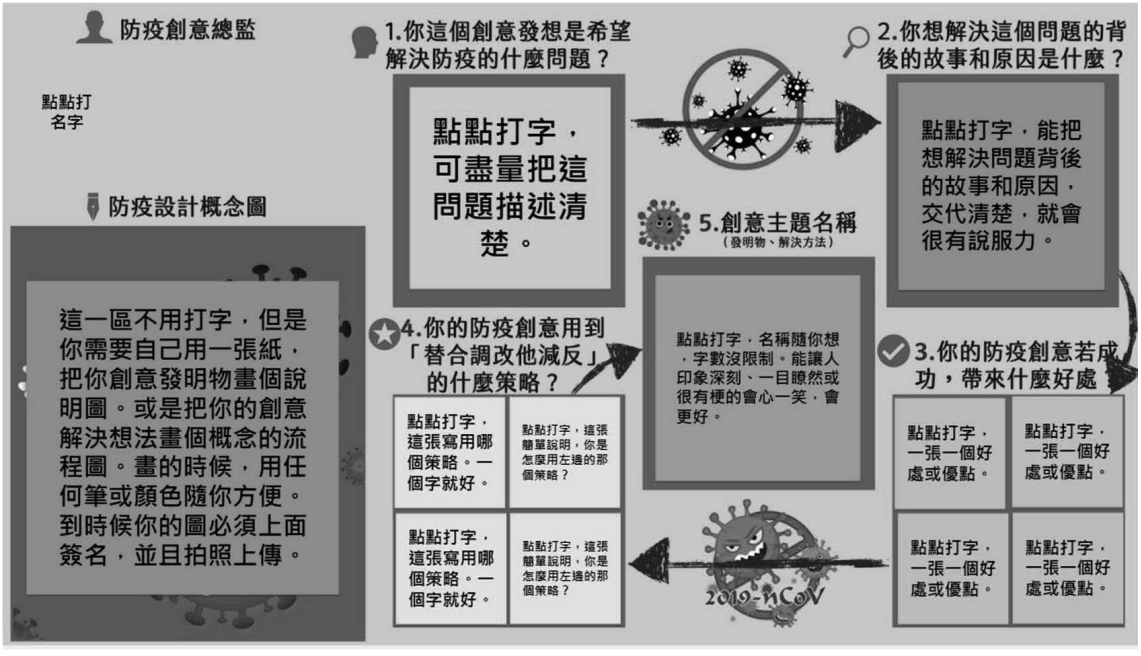
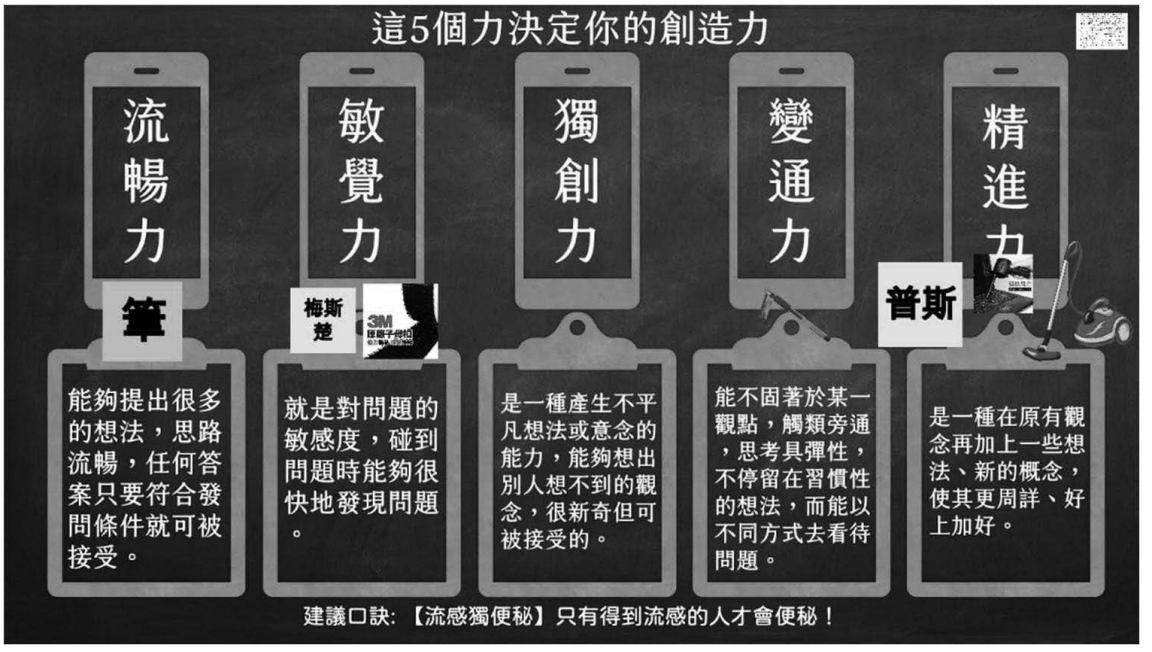
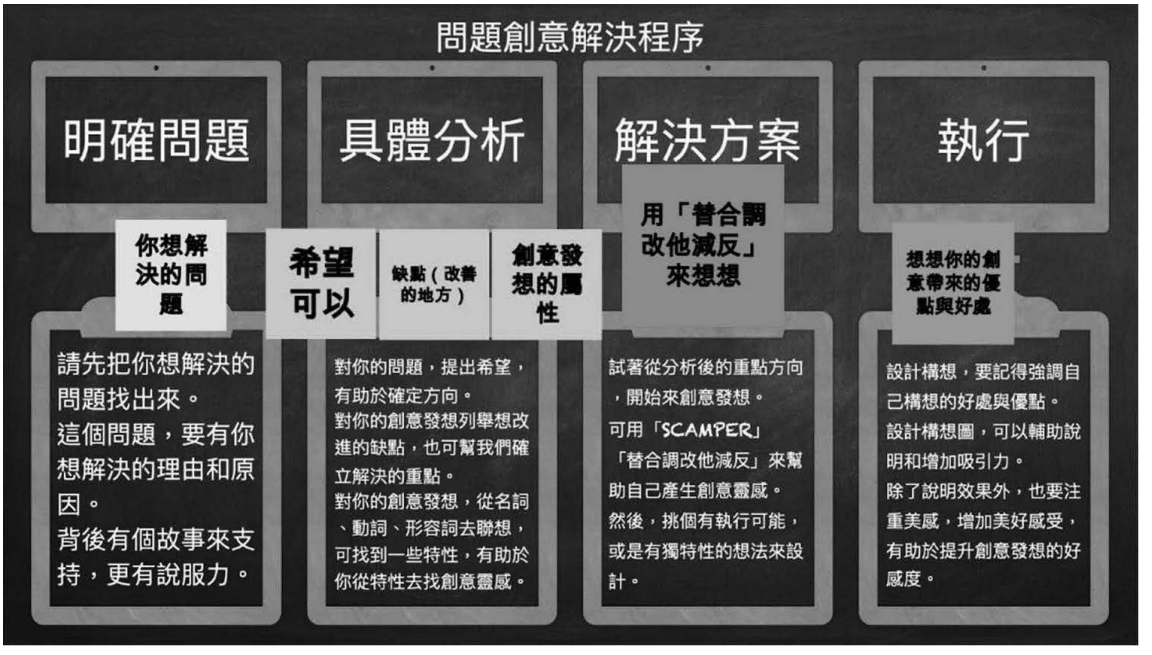


圖 3

防疫創意發想指導單




這5個力決定你的創造力
流暢力
筆
能夠提出很多的想法，思路流暢，任何答案只要符合發問條件就可被接受。
敏覺力
梅斯楚
就是對問題的敏感度，碰到問題時能夠很快地發現問題。
獨創力
是一種產生不平凡想法或意念的能力，能夠想出別人想不到的觀念，很新奇但可被接受的。
變通力
能不固著於某一觀點，觸類旁通，思考具彈性，不停留在習慣性的想法，而能以不同方式去看待問題。
精進力
普斯
是一種在原有觀念再加上一些想法、新的概念，使其更周詳、好上加好。
建議口訣:【流感獨便秘】只有得到流感的人才會便秘！


問題創意解決程序
明確問題
你想解決的問題
請先把你想解決的問題找出來。
這個問題，要有你想解決的理由和原因。
背後有個故事來支持，更有說服力。
具體分析
希望可以
缺點（改善的地方）
創意發想的屬性
對你的問題，提出希望，有助於確定方向。
對你的創意發想列舉想改進的缺點，也可幫我們確立解決的重點。
對你的創意發想，從名詞、動詞、形容詞去聯想，可找到一些特性，有助於你從特性去找創意靈感。
解決方案
用「替合調改他減反」來想想
試著從分析後的重點方向，開始來創意發想。
可用「SCAMPER」「替合調改他減反」來幫助自己產生創意靈感。
然後，挑個有執行可能，或是有獨特性的想法來設計。
執行
想想你的創意帶來的優點與好處
設計構想，要記得強調自己構想的好處與優點。
設計構想圖，可以輔助說明和增加吸引力。
除了說明效果外，也要注重美感，增加美好感受，有助於提升創意發想的好感度。

二、研究建議

依據研究結果與發現提出具體建議，作為未來實施創意發想教學之參考。

（一）具有趣味的生活創意實例能提升學習興趣引起學習動機

研究者透過此次方案的教學，發現與學生經驗連結的生活實例，能引起學生的共鳴，並且能讓學生較能理解其功用與結構。透過網路搜尋創意實例，可從生活化、學生能理解、趣味新奇的特性來過濾素材。透過這些例子的分析解構，來引發學生學習興趣，使學生產生學習動機。

（二）同步與非同步的遠距教學技能交互運用有助於教學互動

研究者在實施遠距教學時發現，同步教學受限於學生在進行同步互動的時候，會因為網路頻寬、遠距視聽設備、環境干擾等各種不確定因素，產生學習中斷的影響。使得課堂的傳達產生疏漏，破壞學習的完整性。為避免此狀況，可透過非同步的互動平臺來解決，研究者以 GoogleClassroom 進行課後補充、訊息發布以及作業派送，彌補了同步遠距教學的困擾，學生也都能因此而感受到課堂的傳達，使整個教學互動不因遠距教學而影響。

（三）透過鷹架引導的線上學習單可解決遠距教學互動的困境

因為實施遠距教學，使教學間師生的互動受到了限制。課堂上的分組討論，會因為遠距設備軟硬體的不夠齊全，較難以進行。透過 Google 開發的「Jamboard」線上白板工具，來設計線上學習互動學習單。根據每堂課程，欲與學生互動的部分，設計學習單底圖，以及思考學習鷹架與指導語，最後規劃互動的機制。使教學互動的效果提升，可彌補無法進行分組討論，以及實體交流互動的遺憾與困境。

（四）對於學生利用思考技巧進行學習創意思考，有其成效，未來教師可以教導學生利用學習使用思考工具以利學生進行創造性的思考。

參考文獻

毛連塭、郭有遹、陳龍安、林幸台（2000）。創造力研究。心理。

王韻雯（2019）。**「DFC 創意行動挑戰教學方案」對國中學生創造力與創造性傾向之成效研究**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學。

沈中偉（2008）。**科技與學習：理論與實務**（第三版）。心理。

李奇展（2010）。**奔馳法 (SCAMPER) 創造思考教學方案對國小學生創造力之影響**（未出版之碩士論文）。臺北市立教育大學。

吳淑敏（1992）。**創造性問題解決之心像教學方案對國小資優班學生問題解決能力、創造力、自我概念及認知風格之影響**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學。

吳麗雪（2006）。**創造思考教學方案對國小美術班學生創造力學習效果之研究**（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學。

林幸台、王木榮（1994）。**威廉斯創造力測驗指導手冊**。心理。

周珮君（2009）。**創造思考教學方案對國小高年級學童創造力和自我概念之研究**（未出版之碩士論文）。臺北市立教育大學。

柯佩蓉（2018）。**創造思考技法融入輔導活動課程自我發展主題軸對國中生創造力及自我概念之影響**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學。

原來（2013）。腦力激盪術與 SCAMPER。載於潘裕豐（主編），**創造力關鍵思考技法**（頁35-58）。華騰。

徐毓苓（2009）。**英語科多元智能寫作教學方案對國小六年級學童英文寫作能力、寫作態度、創造力與創造性傾向之影響**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學。

張尹玲（2015）。**遠距教學與實體教學之學習成效比較和分析**（未出版之碩士論文）。逢甲大學。

教育部（2019）。**十二年國民基本教育課程綱要總綱**。教育部。

教育部（2021）。**公私協力線上教學便利包：同步教學工具**。https://cloud.edu.tw/onlinelearning/support.html

陳龍安（1990）。**「問想做評」創造思考教學模式的建立與驗證**（未出版之博士論文）。國立臺灣師範大學。

陳龍安（2008）。**創造思考教學的理論與實際（簡明版）**。心理。

陳龍安（2014）。**創意的 12 把金鑰匙**。心理。

葉玉珠（2000）。「創造力發展的生態系統模式」

及其應用於科技與資訊領域之內涵分析。**教育心理學報，32**(1)，95-121。https://doi.org/10.6251/BEP.20000612

葉玉珠（2009）。**情境式創造力測驗**。心理。

楊現民、李冀紅（2015）。創客教育的價值潛能及其爭議。**現代遠程教育研究，134**，23-34。

楊舒百（2007）。**語文概念構圖教學方案對國小學生創造力及學習成效之影響**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學。

劉明洲（2016）。創客教育的理念與實踐～應該被關注的配套設計。**臺灣教育評論月刊，5**(1)，158-159。

蔡淑君（2010）。**創造力競賽活動對國中學生創造力與創造性傾向之成效研究**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學。

鄭綺雯（2011）。**運用創造思考教學於綜合活動領域教學之行動研究：以「孩子行動，世界大不同」教學方案為例**（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學。

潘裕豐（2013）。創造力理論與創造思考策略。載於潘裕豐（主編），**創造力關鍵思考技法**（頁 1-31）。華騰。

饒達欽、賴慕回、陳培基（2021）。精進遠距教學的新思維。**臺灣教育評論月刊，10**(6)，1-8。

蘇靜怡（2008）。**英語創造思考教學方案對國中學生創造力、學習態度及學業成就之影響**（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學。

Kaufman, J. C., & Sternberg, R. J.（2014）。**創造力理論與當代議題面面觀**（潘裕豐、黃曉嵐、蔡淑君、胡翠茵、張芝萱，譯）。華騰。（原著出版於 2012 年）

Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior, 10*(1), 123-167.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Routledge.

Crawford, R. P. (1954). *The techniques of creative thinking*. Hawthorn Books.

Eberle, R. F. (1971). *Scamper*. DOK.

Willams, F. E. (1993). *Creativity assessment packet (CAP): Examiner's manual*. Pro-Ed.