



培養孩子的未來力

103 年系統思考中小學教案設計工作坊

- **活動時間**：103 年 8 月 18 日至 21 日
- **活動地點**：逢甲大學丘逢甲紀念館 103 教室

主辦單位：教育部未來想像與創意人才培育計畫總計畫辦公室（國立政治大學）
合辦單位：財團法人惜福文教基金會、逢甲大學建設學院

目錄

課程表.....	1
壹、前言	
一、系統思考、未來想像與創意人才培育	2
二、未來想像與系統思考	
(一)系統思考內涵	3
(二)未來想像內涵規準與評量指標	5
(三)未來想像概念架構圖	7
貳、教案設計理念與範例	
一、教案設計理念	8
二、教案範例 1	16
三、教案範例 2	22
參、其他參考資料	
一、系統思考課程：	37
二、講師資訊	38
三、聯絡資訊	38

～培養孩子的未來力～
103 年中小學教師系統教案設計工作坊

課程表

日期/時段	課程	講師/助教
8 月 18 日(一)		
09:40-10:00	報到	
10:00-10:10	來賓致詞	
	未來想像與創意人才培育計畫協同主持人 永進機械 林添發副總	林顯達助理教授
10:10-10:25	贈書儀式、大合照	
10:25-12:00	系統思考生命智慧專題講座	周美婷執行長
12:00-13:00	午休	
13:30-16:30	系統思考工具練習	周美婷執行長/蔡嘉芳講師
8 月 19 日(二)		
08:50-09:00	報到	
09:00-12:00	系統思考案例研討	杜強國顧問/蔡嘉芳講師
12:00-13:00	午休	
13:30-16:30	應用系統思考於未來想像課程介紹與演練	蔡嘉芳講師/劉佳穎講師
8 月 20 日(三)		
08:50-09:00	報到	
09:00-12:00	應用系統思考於未來想像教學實務座談	蔡嘉芳講師/劉佳穎講師
12:00-13:00	午休	
13:30-16:30	應用系統思考於未來想像課程研討	劉佳穎講師/蔡嘉芳講師
8 月 21 日(四)		
08:50-09:00	報到	
09:00-12:00	應用系統思考於未來想像教案課程設計研討	張景媛教授/蔡嘉芳講師
12:00-13:00	午休	
13:30-16:30	應用系統思考於未來想像教案課程分享與討論	張景媛教授/蔡嘉芳講師

壹、前言

一、系統思考、未來想像與創意人才培育

(國立政治大學教育學系教授暨教務長 詹志禹)

近年來全球社會及環境變遷越來越快速，而且震盪越來越激烈。全球暖化的趨勢，帶來極端氣候，冷時愈冷、熱時愈熱、雨時愈雨、乾時愈乾；全球經濟的成長，帶來複雜而脆弱的政經體系，牽一髮而動全身，沒有人能預知下一個金融海嘯將發生於何時，也沒有人能預知下一波的股票狂飆將發生於何地。究竟我們有沒有美好的未來？臺灣有沒有未來？世界有沒有未來？下一代的生活會變得如何？這些問題都是人類的終極關懷。為因應此一快速變遷且日趨複雜的未來世界，世界各國都在推動有關未來想像的各種教育計畫或研究，我國第八次全國科技會議總結報告，也決議加強未來想像教育，並由教育部顧問室推動「未來想像與創意人才培育計畫」，總計畫辦公室並與惜福文教基金會合作推動有關系統思考 (systems thinking) 之教師培訓。

系統思考是未來思考(futures thinking)的一種重要方式，它把思考的焦點從局部分工轉移到整體運作，從個別事件轉移到結構因素，從個人能力轉移到制度設計，從單向因果關係轉移到循環回饋機制，從線性模式轉移到非線性模式，其練習方式可透過電腦模擬、情境模擬與遊戲模擬等方式而得到些許幫助，也可以透過團隊學習及行動反思而得到改進。具有系統思考修鍊的人至少擁有下列二大能力：第一，對於潛在中緩慢發展的問題徵兆相當敏感，因此，能夠制問題於機先；第二，對於問題的解答較能抓到「槓桿解」而非「症狀解」。

「系統思考」這個概念雖然乍聽之下似乎非常複雜，但其實一般人甚至小學高年級兒童也能使用。國內的惜福文教基金會從事於系統思考的訓練，不只針對企業界，甚至推展到教育系統內五年級以上的小學生，發展出具體的八大教案(請參「看見變化的樣子」一書，惜福文教基金會，2008)，並舉辦過多年的「系統思考」夏令營，提供給小學生參與，發現小學生可以學會這套思考方式，學得很快樂，甚至學得比大人更用心。如果小學生都學得會，教師有什麼困難？

其實，所有關心教育的人，都應該重視培育本身以及孩子的系統思考能力，因為，教育的效果通常是緩慢、長遠、非線性的發展結果，需要透過系統思考才可能形成遠見並耐心地等待；也因為，這個政治與社會環境充斥著短線操作與急功近利，那些有權操作的人沒有機會學習系統思考，縱使學會了也很快就要下台或退休，所以，只有從小培育下一代的系統思考能力，等到他們掌權的時候才不會太遲，這塊土地才能露出一線曙光。孩子們都是毛毛蟲，他們會變蝴蝶，會產生蝴蝶效應。

我們希望這個研習營能夠幫助教師掌握系統思考，協助教師發展相關課程與教學策略，希望教師將來能夠幫助孩子看見未來。

二、未來想像與系統思考

依據教育部「未來想像與創意人才培育計畫」中，「系統思考」能深化學習者培養未來想像能力之想法，發展系統思考課程，以其作為學生學習未來想像時一套完整的思考方式與工具。

(一)系統思考內涵

「系統思考」目前已被廣泛運用在研究產業發展、企業管理、公共政策、社會與政治、自然資源管理、環保與氣候變遷、學校管理與變革等相關議題，並發展為 K-12 學生能學習的「系統思考教育」。管理大師 Peter M. Senge(1990) 提出系統思考觀點為：

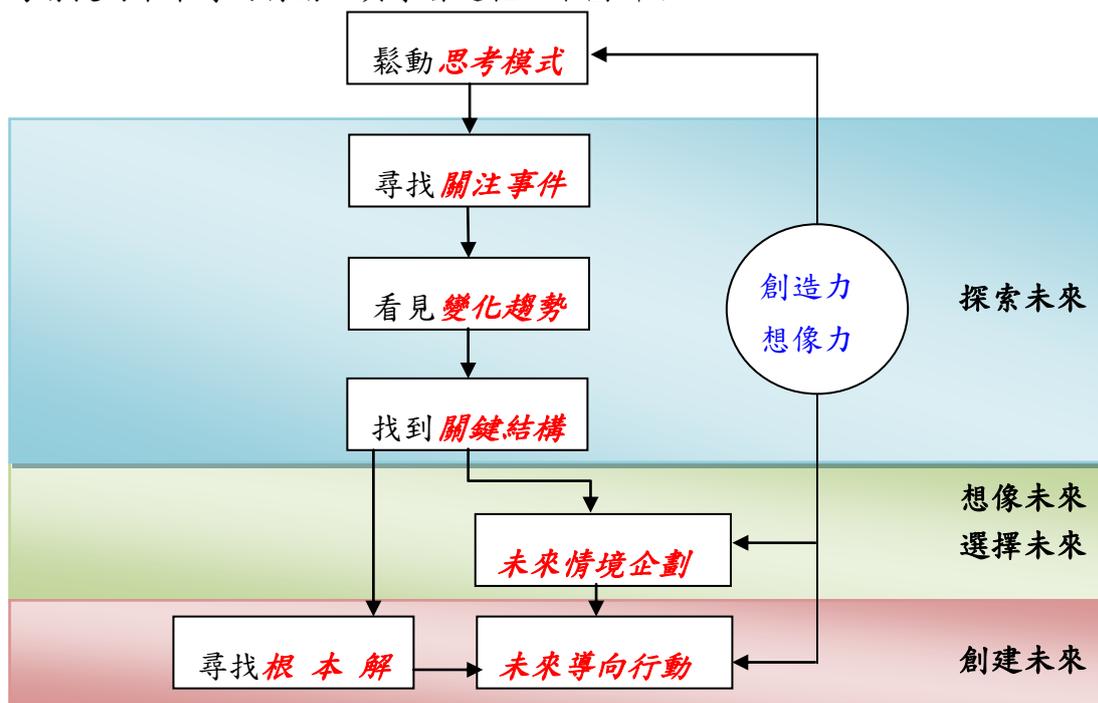
看見整體—而不是片段

看見互動關係—而不是單一事件

看見變化的形態—而不是靜態景像

看見複雜情勢的結構—而不是陷在複雜系統困境中

依據上述觀點，系統思考強調跳脫既有的思考模式，學習擴大思考並著重培養「整體觀」，即為探究「過去-現在-未來的發展趨勢 (pattern)，以及影響發展趨勢 (pattern) 的系統結構 (structure)」。因此，系統思考是藉由對現況整體了解為基礎，探究「從過去到現況」的發展脈絡、及影響發展脈絡的關鍵結構 (structure)；進而分析與模擬未來可能的發展趨勢 (pattern)，從不同面向進行未來情境企劃 (scenario planning)，並提出以根本解(槓桿解 leverage solution) 為前提的未來導向行動，其學習過程如下圖所示：



針對上圖進一步說明如下：

1. 鬆動既有思考(擴大思考)

學習系統思考的第一步即需發揮創意，從既有的短期且片段的思考模式中跳脫出來，拉長時間、擴大空間，以不同於以往的角度、更整體的探究各項複雜議題。

2. 尋找關注事件

藉由尋找關注事件之練習，學習者將能更多面向的思考影響事件的各種因素，進而探索事件的成因與其後續影響。

看見變化趨勢

看見變化趨勢是系統思考幫助學習者探究「過去-現在」推演「現在-未來」之重要工具，能使學習者在想像未來時更加具體。

3. 找到關鍵結構

系統思考著重找到問題背後的關鍵結構，亦即問題背後之關鍵因果回饋關係，因此藉由系統思考的練習，學習者將能掌握系統的運作情形，進而推演未來發展。

4. 尋找根本解

在掌握系統的運作情形後，學習者將能找到根本解決問題之方法，使問題不致一而再再而三的反覆出現或更加嚴重，能擁有制問題於機先的能力。

5. 未來情境企劃

以前述學習為基礎，系統思考能使學習者模擬未來情境的過程中，在發揮想像力與創造力的同時，更能有依據且具體的從不同面向來分析未來情境，使未來想像不致流於空想。

6. 未來導向行動

根據系統思考所採取之未來導向行動，將能從更整體的觀點制定決策，並以根本解作為解決方案的前提，而個體將能考量自己的行動如何影響系統發展，進而有能力創造所欲之未來。

(二)未來想像內涵規準與評量指標

1. **定義**：能夠主動地透過探究「過去」、「現在」的發展及其脈絡，想像「未來」可能的發展與創造，期望能趨向個人或世界美好的未來。
2. **思考面向**：
 - (1) 時間軸—過去、現在、未來
 - (2) 空間軸—個人、地方、國家（社會）、全球

未來想像的內涵 ¹		動機	知識基礎	分析思考	創造思考	實踐思考
未來想像的歷程		內外動機 關懷未來、 自我效能	生活知識、 各種專業領 域知識、 跨領域知識	系統思考、 批判思考、 價值思考	創意思象、 假設思考、 故事敘說、 同理的想像	執行力、 計畫、 自我監控、 自我調整
探索未來 Exploring Probable Futures ²	主動地 探究過 去、現在 的發展 及其脈 絡，與未 來的可 能性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個體導因於興趣、好奇、對現況不滿或期望改變等動機，而想要探究未來的可能性。 2. 能關懷個人、社會、環境及全世界未來可能的福祉與發展。 3. 相信自己或群體現在的努力可以改變未來的發展。 4. 面對未來或未知時，能主動探索並發現問題。 5. 透過探究過去到現在的發展脈絡，推演未來的多種發展可能。 6. 探究未來可能的發展時，能夠從微觀(micro-level)與鉅觀(macro-level)層面，發現其動態因果關係與歷史脈絡。 7. 能夠覺察並探索脈絡中可能造成未來重大轉折的微弱訊息或事件。 				
想像未來 Imagining Possible Futures	想像未 來可能 發展的 樣貌、發 明或問 題解決 方案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠從不同的觀點發現、發想與定義未來相關問題。 2. 透過「如果...會如何...」(what if?) 問題來引導思考過程，進而幫助個體發現與解決未來相關問題。 3. 能夠跳脫框架，創意地想像未來可能的發展或發明。 4. 能夠運用「擴展」、「連結」、「組合」、「分離」、「表徵」、「操弄」、「轉化」、「類比（隱喻）」等想像運作方式，發想未來的可能性。 5. 能夠想像、模擬與未來有關的情境，敘述未來可能的故事。 6. 能夠發想出多樣、多元的可能未來。 				

¹創造想像相關因素，Sternberg 成功智能

²Gidley, Batemen 與 Smith (2004) 未來教育、Parker (1989) 未來想像的四個階段

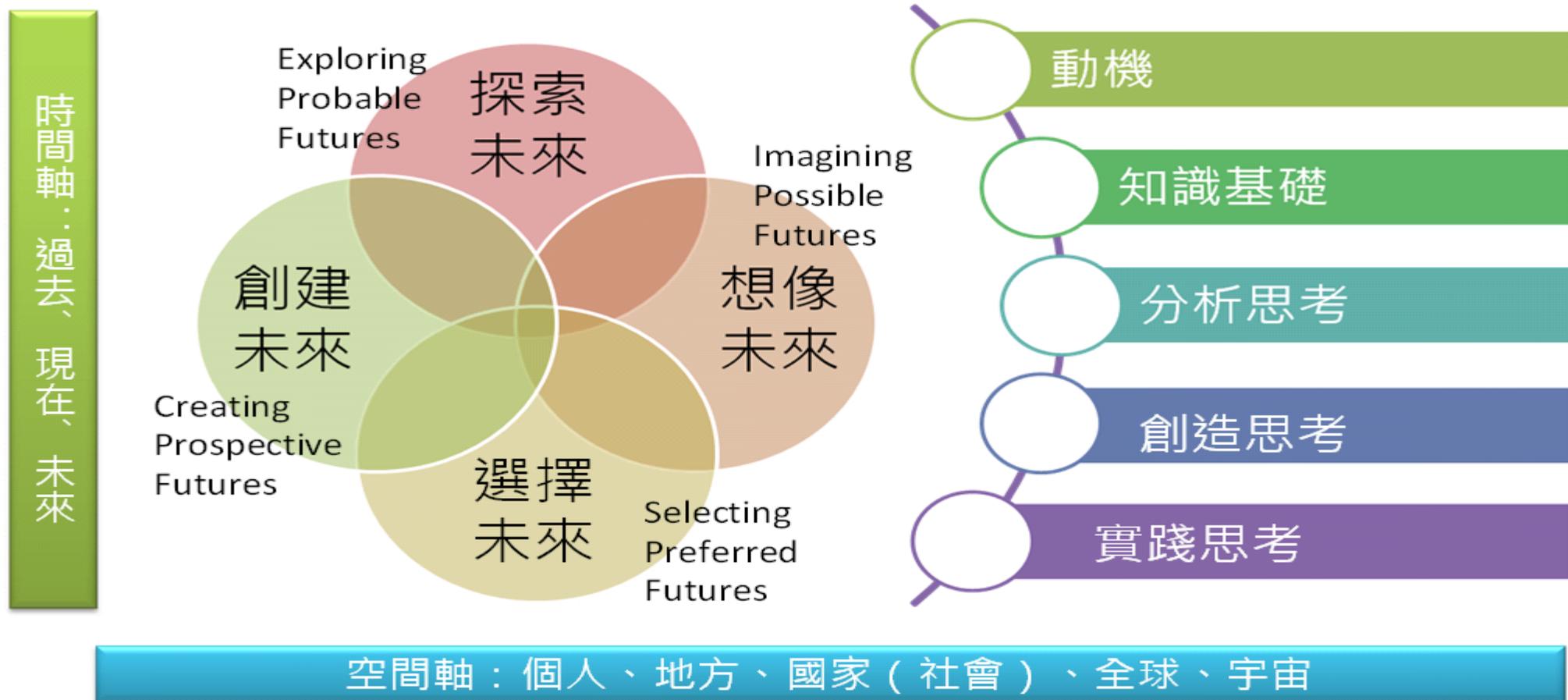
<p>選擇未來 Selecting Preferred Futures</p>	<p>根據價值分析，從眾多可能性中，選擇所期待的美好未來</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過批判思考與價值澄清，探究「期待的」(desirable)未來為何。 2. 評估每一個對未來的選擇，可能造成的短期與長期影響。 3. 選擇未來時，客觀地收集正確且適當的資訊，謹慎地歸納結論，進而做出選擇。 4. 在思考未來可能的發展時，能覺察並反思自己的價值觀對選擇未來的影響。 5. 能敏銳覺察影響未來的趨勢或事件，並能細心探究行動對未來所可能造成的影響後，做出適當的決定。 6. 選擇未來時，能夠覺察、檢視與調整自己思考過程。
<p>創建未來 Creating Prospective Futures</p>	<p>透過各種方式表徵對未來的想像，或採取消行動以導向想像的未來</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以語文、圖像、音樂、戲劇、肢體等單一或綜合形式的創作及溝通方式，用來表達與未來有關的情節、情感及情境。 2. 能夠透過製作雛型(prototype)或表徵想法，把腦中的想像實體化，檢視與修正自己的想像。 3. 能夠發展並實踐改變未來發展的行動計畫。 4. 能夠持續地關懷未來的發展，反思與修正美好未來的實現。 5. 能夠透過各種方式，溝通、表達與行銷自己具有潛在價值的未來計畫或創意。 6. 能夠規劃實踐未來計畫的程序與策略、管理時間與資源，因應情境選擇與調整。

林偉文、陳玉樺 (2012)

(三)未來想像概念架構圖

思考歷程

● 未來想像概念架構



貳、教案設計理念與範例

精進教學有秘方

～綜合活動學習領域教案設計與評量的方法

張景媛 慈濟大學教育研究所教授

壹、前言

台灣的教育，長期以來是以講述教學為主，任何科目都是拿起課本講給學生聽。自從九年一貫教育改革後，中小學課程歸納為七大學習領域，包括：語文領域、數學領域、社會領域、自然與生活科技領域、藝術與文人領域、健康與體育領域及綜合活動學習領域等。在這十幾年教育改革的過程中，教師們對於要打破長期以來的教學習慣，自然是不能適應；更何況教師們要以課程綱要中的能力指標來設計教學活動，也是十分的不以為然，教師們認為教學本來就是要拿著教育部頒訂的教科書來進行講述。但是，十多年來，在有心為教育奉獻心力的教師努力之下，我們看到幾十年來傳統講述式教學產生鬆動的現象，大多數教師體會到在二十一世紀，3C 產品充斥的社會中，講述式教學無法引發學生學習的動機；在科技快速發展的年代，講述式教學無法促進學生創造思考的能力。於是，有更多的教師們願意參與有效教學的研發，願意以學生為學習的主體，教師的改變是要激發孩子的多元智慧。

在這七大領域中，有些領域的變化不大，仍為單一科目的教學，例如：國文、英文和數學；有些領域整合數個科目成為一個學習領域，例如：歷史、地理和公民，教師們偶而可以進行領域內的統整活動；但是，綜合活動學習領域則是一個新的名稱，雖然它也是將原有的輔導活動、童軍和家政整合成為綜合活動學習領域，但其精神與內涵卻不為中小學教師所瞭解。經過十多年的宣導，認識綜合活動學習領域的教師增加了，這些教師們認同綜合活動學習領域是在培養學生生活實踐的能力。尤其在科技發達的年代，人與己、人與人、人與社會、人與大自然都可能變得冷漠疏離，綜合活動學習領域的精神最能符合時代的需要，因為它是一種情意教育的課程，透過綜合活動體驗、省思與實踐的歷程，培養學生具備自我發展、生活經營、社會參與及保護自我與環境的相關知識、技能與態度。

基於綜合活動學習領域的教學是以體驗、省思與實踐為主，所以，教案撰寫的方式以及評量的方法就和學科教學有所不同。以下介紹活動課程教案撰寫的方法及標準本位評量的技巧。

貳、綜合活動學習領域教案設計的方法

長期以來，教案撰寫的格式都沒有改變。舉例來說，學習目標會採用行為目標的寫法，例如：「學生能認識校園中三種有毒植物。」這樣的寫法會引導教師採用講述式教學法，直接告訴學生校園中有哪三種植物是有毒的。也有的教案一定要區分出認知學了什麼，情意學了什麼，技能學了什麼。但是，真實生活中很難將認知、情意和技能明確的

區分出來。也就是說，在認知中有情意，在情意中有技能，在技能中有認知的精神。所以，教案撰寫沒有必要將認知、情意和技能的目標切割出來。

其次，教學活動流程一般都是在說明知識的內容，而非設計教學時可採用的活動方式。所以，過去教學流程就以三段式的模式來敘寫：引起動機（或稱暖身活動）、發展活動（或稱主要活動）及綜合活動（或稱歸納統整）。這樣的流程似乎顯示只有課堂一開始時要引起動機，後面就不用引發學生學習的興趣；發展活動只說明該堂課主要的知識內容，沒有設計引發學生思考的教學策略；最後，綜合活動，一般來說就是統整一下前面教的知識，而綜合活動的名稱又和「綜合活動學習領域」混淆，許多老師說：「不需要上綜合活動學習領域啊！我每節課都有講綜合活動啊！」基於上述教案設計的問題，本文舉例說明活動課程教案撰寫的方法，引導教師將體驗、省思與實踐的課程精神展現出來。

一、課程目標的撰寫方法

1、從能力指標中瞭解課程規劃的目標

以目前的能力指標來說，各階段的能力指標都包含四大主題軸：自我發展、生活經營、社會參與、保護自我與環境。教師需要深入了解某個階段能力指標的意涵，再進行課程規劃。如果教師認為能力指標寫了不夠清楚時，還可以檢視課程綱要後面的能力指標參考細目與補充說明。例如：

國中綜合活動能力指標：「1-4-1 探索自我發展的過程，並分享個人的經驗與感受。」

能力指標參考細目是：「1-4-1-1 從學習經驗或各種資訊來探索自我成長的過程。」

「1-4-1-2 從學習經驗或各種資訊來省思自我成長的過程。」

「1-4-1-3 分享自我成長的過程的經驗與感受。」

能力指標補充說明是：「1. 從過去的學習經驗與資訊中探索自我成長的過程，並分享個人的感覺與想法。2. 學習經驗係指各領域學習時的各種感受與想法；參與各種活動時的體驗與省思等。3. 資訊係指親人的口述、照片、成長紀錄或其他有助於瞭解自我成長過程的訊息。」

從能力指標 1-4-1 中可知，探索自我成長過程、省思自我成長過程及自我成長過程中的經驗與感受是這個指標的重要精神。這個指標的活動方式有經驗分享、口述故事、照片省思等。

2、目標敘寫要具體明確

傳統教學目標是採行為目標的方式進行說明，如：「學生能說出自己成長過程中的三件重要事情。」這種寫法似乎教學只能用口頭發表。活動課程的教學目標宜採「使用的方法」+「學習內容」的敘寫方式。例如：「透過繪圖的方式，讓學生將成長中的經驗表達出來。」這樣的教學目標能明確的讓教師瞭解教學方法是什麼以及所要達到的目標。

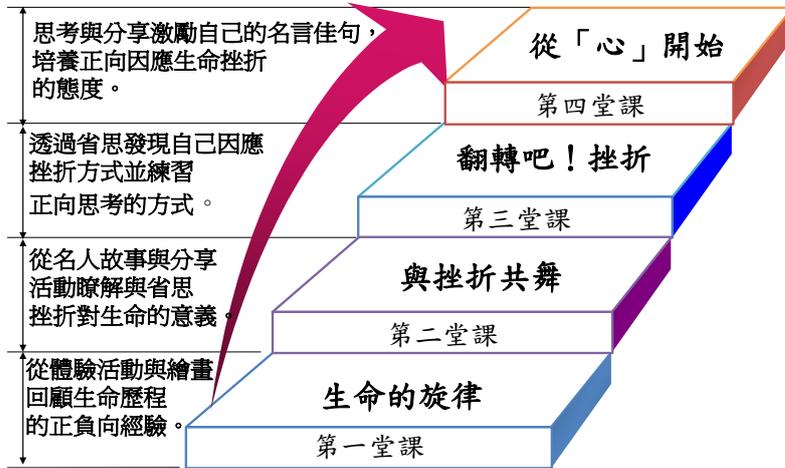
二、課程架構的設計方法

1、四節左右架構圖的畫法

四節左右的課程設計只能算是單元活動。以敦化國中生命教育得獎作品來看，能力指標採用「綜 1-4-4 適當運用調適策略來面對壓力處理情緒。」設計四節課的活動，單元名稱

為「生命的試煉」，四節課的活動名稱為「生命的旋律」、「與挫折共舞」、「翻轉吧！挫折」及「從心開始」。作者們在圖一的架構圖左邊還加上簡要的課程內容說明，讓整個教案要表達的精神一目了然。

單元名稱：生命的試煉

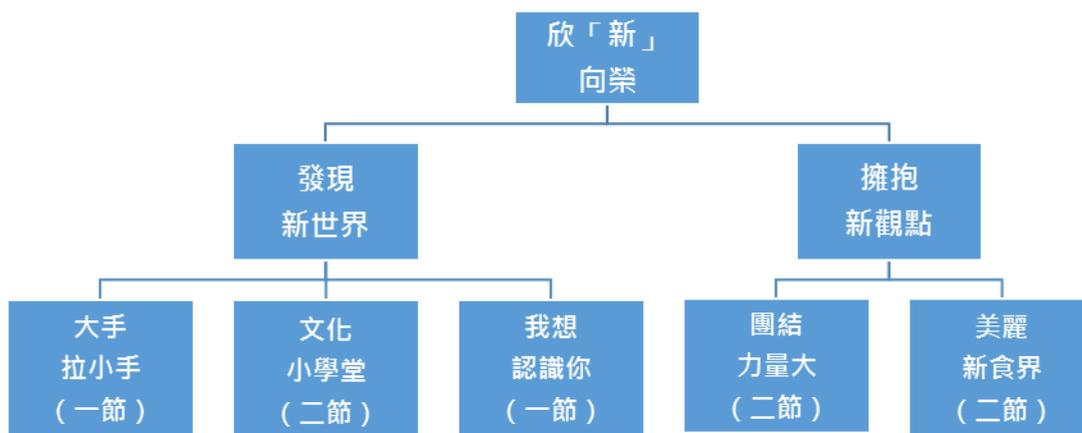


圖一 「生命的試煉」四節課的架構圖

(引自林佳慧、張臻萍、張棗、吳珮綺、周欣樺，2013)

2、八節以上架構圖的畫法

八節以上的課程設計就算是主題活動。以台灣師大心輔系學生的作品來看，能力指標採用「綜 3-4-5 分享在多元社會中生活所應具備的能力。」重點在認識台灣的多元社會，懂得欣賞、尊重與包容。設計八節課的活動，主題名稱為「欣『新』向榮」，八節課分為兩大單元，單元一是「發現新世界」，單元二是「擁抱新觀點」。在單元一之下有三個活動名稱，「大手拉小手」、「文化小學堂」及「我想認識你」，共四節課。在單元二之下有兩個活動名稱，「團結力量大」及「美麗新食界」，共四節課。



圖二 「欣『新』向榮」八節課的架構圖

3、課程架構要簡單明瞭環環相扣

在繪製架構圖時，架構是要讓看的人一目了然。所以，簡單清楚，活動名稱有連貫性，這是要特別注意的事。假如四個活動名稱是「說話的藝術」、「合作的意義」、「分工的方法」及「體驗的感受」，從活動名稱中很難瞭解這個單元活動要帶出什麼精神。

三、教學流程的撰寫方法

1、教學流程最重要的是說明活動進行方法

教學流程主要是要設計合宜的教學策略，引導學生體驗意義及思考問題，而不是要把知識一一講述給學生聽。活動課程的每個活動都要能引發學生學習的興趣，所以，直接說明每節課的步驟就可以了。以敦化國中得獎作品「生命的試煉」為例，第一節課的活動名稱是「生命的旋律」，裡面包含兩大內容，一是分享自己的生命經驗，一是繪製自己的生命故事，並與人分享。

表一 一節課教案敘寫的方法

第一節生命的旋律

一、生命經驗

1. 教師將平衡天使放置在講台上，並在黑板上寫出：「生命與挫折」。
2. 教師引導學生思考：「從小到大，生命中曾遇過哪些挫折？挫折的感覺像什麼？」
3. 邀請學生手拿一塊平衡積木上台分享自己的答案，並將平衡積木放在平衡板上。
4. 引導思考：
 - (1)過程中，你聽到同學說了哪些答案？
 - (2)當平衡板晃動時，你有哪些的情緒產生？
 - (3)生活中，你曾發生過哪些不平衡的事？
 - (4)若平衡板倒下時，你出現哪些的想法？代表生命中可能發生什麼事？你會如何因應？(若平衡板發生傾倒，可追問本題)
5. 教師歸納學生的回答，生命中的挫折經驗在所難免，也會影響我們對生命的看法，接著讓我們來看看自己的生命歷程。

二、生命的故事

1. 教師播放背景輕音樂，請學生閉上眼睛，專心聆聽教師的指導語，回顧自己的成長。
2. 教師說明「生命的旋律」的活動方式。
 - (1)區分生命階段。
 - (2)繪製各階段的顏色及命名。
 - (3)以細鐵絲折出生命各階段的變化。
 - (4)標示及說明各階段挫折事件及影響。
3. 學生安靜創作「生命的旋律」的活動。
4. 引導思考：
 - (1)看到自己的「生命的旋律」，你的感受是什麼？
 - (2)回顧這些高低起伏的成長經驗，當時你是如何面對的？
 - (3)當時有哪些重要他人對你說了鼓勵的話？這些話對你產生哪些影響？

三、教師總結

1. 每個人的成長經驗都是一篇篇動人的故事，人生充滿挑戰，面對順境時，保持知足感恩的心；當逆境或挫折來臨時，更要勇於面對，超越自己。
2. 回家作業：教師說明「挫折訪談報告」的活動方式，請學生利用一週時間完成。

----第一堂課結束----

活動的說明是要讓別人看懂，有些老師說：「我會上啊！為什麼要寫那麼多東西？」但是，教案是寫給別人看的，要讓別人知道如何將活動帶出意義來。

2、教學流程中的引導思考要列出來供大家參考

一般老師們習慣做完活動就結束了，綜合活動學習領域強調的帶出活動的意義。有些學生在活動中能體驗到意義，有些學生不太能從活動中感受意義與價值。所以，教師在活動後的引導思考就很重要，讓學生將心中的想法與大家分享。上述的教學流程中，作者們列出下列的思考問題，如：

*看到自己的「生命的旋律」，你的感受是什麼？

*回顧這些高低起伏的成長經驗，當時你是如何面對的？

*當時有哪些重要他人對你說了鼓勵的話？這些話對你產生哪些影響？

這些引導的問題和教學目標「1. 從體驗活動與繪畫回顧生命歷程的正負向經驗。」密切結合，讓第一節的活動內容和教學目標搭配的十分緊密。

3、教學流程最後要有五分鐘的教師總結

由於是活動課程，所以每堂課結束時，教師要花一點點時間，總結今天活動的重點，否則學生活動後不知活動的目的為何。此外，活動課程有時會請學生回家訪談家人或蒐集資料，這些都要在課程快結束時說明清楚。

4、綜合活動學習領域評量標準的設計與實施

綜合活動的評量採多元評量的方法，目前正在試辦標準本位的評量。之前，心測中心出刊的飛揚雙月刊第86期(103/03)就已經說明設計的方法，這裡不再贅述。

參、綜合活動學習領域配合標準本位評量教案撰寫方法

由於綜合活動學習領域教案設計要考慮的因素很多，設計者可以善用下面表二的格式，檢核自己設計的教學活動與指標間的關聯性如何，各個活動間是否順暢，每個活動評量方式是否與目標緊密結合。最後，從評量方法中瞭解該教案運用多元評量的情形。

在表二中，我們依照選定的能力指標，設計四節課的活動。每一節課主要的教學目標也列在表格中，依照每節課的教學目標所設計出來教學活動，則簡介於教學流程中。活動設計順暢後，則檢視活動後的評量方法適合採用哪一種方法，以瞭解學生在整個單元進行完畢後所成長的情形，也就是學生表現學習後的品質如何。

在簡易版的教學設計之下，再對應標準本位評量的評量規準，評定學生表現品質的程度為何。表三為本單元評量規準的設計，依據原有的內容標準規劃本單元的評量規準。等級D是學生參與課程，但未獲得新的學習；等級C是學生參與課程並學到別人面對挫折的態度與方法；等級B是學生學習他人面對挫折的態度與方法外，還能省思自己的情形，練習正向思考的方法；等級A是學生能省思自己的情形，從名言佳句中學習面對挫折的方法，並主動關心身邊遇到挫折的人。

表二 單元設計簡易版的教學目標、活動流程及評量方法對照表

單元名稱：	能力指標	教學目標	活動流程（簡化版）	評量方法
生命的試煉 活動一： 生命的旋律	綜 1-4-4 適當運用調適策略來面對壓力處理情緒。	從體驗活動與繪畫回顧生命歷程的正負向經驗。	<p>一、生命經驗：教師引導學生思考：「從小到大，生命中曾遇過哪些挫折？挫折的感覺像什麼？」</p> <p>二、生命的故事：教師播放背景輕音樂，請學生閉上眼睛，專心聆聽教師的指導語，回顧自己的成長，以細鐵絲折出生命各階段的變化。</p> <p>三、教師總結：每個人的成長經驗都是一篇篇動人的故事，人生充滿挑戰，面對順境時，保持知足感恩的心；當逆境或挫折來臨時，更要勇於面對，超越自己。</p>	口語評量 ：能說出自己過去或現在經歷的挫折。
活動二： 與挫折共舞		從名人故事與分享活動瞭解與省思挫折對生命的意義。	<p>一、生命鬥士：教師介紹三位經歷挫折的人物：陽岱剛、林書豪、盧蘇偉。</p> <p>二、心得分享：邀請各組推派一人分享聽到最感動的生命故事及面對挫折的態度與方法。</p> <p>三、總結活動：說明挫折能帶給人試煉與成長。</p>	口語評量 ：能發現生命鬥士面對挫折時所具有的態度與方法。
活動三： 翻轉吧！挫折		透過省思發現自己因應挫折方式並練習正向思考的方式。	<p>一、大腦轉一轉：引導學生思考「耶魯左右腦」的影片，引導學生思考，當自己不能改變轉動的方向時，自己的心情又是如何的？</p> <p>二、正向思考：教師請同學專注冥想自己遇到的挫折事件，並從簡報上的卡片中，選擇一張自己最有感覺的卡片與同學分享。</p> <p>三、教師總結：當自己在遭遇挫折或困難時能給予自己祝福。作業預告：請學生蒐集能鼓勵自己的名言佳句，下週帶來與同學分享。</p>	口語評量 ：能對卡片中的話，思考自己面對挫折時應有的態度與方法。

<p>活動四： 從心開始</p>		<p>體會與分享激勵自己的名言佳句，培養正向因應生命挫折的態度。</p>	<p>一、 正向語言：除了上次牌卡的提醒之外，同學想一下還有哪些正向語言可以幫助自己度過挫折的？</p> <p>二、 名言佳句：教師以一些名言佳句舉例(例如：沒有暗礁激不起美麗的浪花；挫折是化了妝的祝福)，和學生討論名言佳句的意涵。</p> <p>三、 愛心小卡：教師發給同學每人兩張色紙，播放愛心折法簡報、教導示範「愛心」的折法，並將愛心送給需要的同學。</p> <p>四、 總結活動：填寫學習單，分析自己面對生命挫折時的態度，學會正向的因應方式及自我支持語言，讓挫折變成是一個幫助自己成長的力量。</p>	<p>實作評量：能製作正向鼓勵及名言佳句卡，讓自己有能力面對挫折。</p> <p>高層次紙筆測驗：能分析自己面對挫折時的態度與方法，學習以正向的態度面對挫折並主動關心他人。</p>
-----------------------------	--	--------------------------------------	--	--

表三 單元設計教學活動後，學生表現的評分規準

		表現標準				
		A	B	C	D	E
內容標準		能分享個人面對生活逆境時，解決問題的正向經驗與感受。	能分析各種面對生活逆境之態度，及其可能的結果。	能覺察遭遇生活逆境時，自己可能產生的態度與方法。	能表達個人遇到的生活逆境。	未達D級
評量規準		能從牌卡中省思自己面對逆境時處理方式，能從名言佳句中找到正向思考處理挫折的方法，並能關懷身邊遇到挫折的人。 (說明：得到A是因他能省思自己的情形，從名言佳句中學習面對挫折，並主動關心遇到挫折的人)	能從他人面對挫折的例子，省思自己面對挫折的態度與方式，練習正向思考的方法。 (說明：得到B是因為他能省思自己的情形，練習正向思考的方法)	能分享自己的挫折經驗，並從他人面對挫折的例子，反思自己面對挫折的態度與方式。 (說明：得到C是因為他能學到別人面對挫折的態度與方法)	活動中能表達自己過去或現在面臨的挫折。 (說明：得到D是因為他只能說說自己的情形，並未學到面對挫折的方法)	

(引自國立臺灣師範大學心理與教育測驗研究發展中心，2013)

肆、 結語

教案撰寫還是有它一定的格式，上述表二和表三主要是在幫助教師檢核自己設計的活動課程是否符合綜合活動學習領域的精神；是否帶出能力指標的意義；活動間是否環環相扣；評量方法與活動方式是否配合；最後，表三整個課程的評量規準是否符應表二的活動設計。

總而言之，活動課程的設計不再是以有趣好玩為主要目的，不能再以團康的心態來設計活動。活動課程要深化活動的意義與目的，將平日課堂所學的知識運用在活動中，以省思自己的行為，思考調整的策略。最後，帶領孩子朝向自己的理想邁進。

參考書目

林佳慧、張臻萍、張棗、吳珮綺、周欣樺 (2013)。生命的試煉。102 年臺北市生命教育教案作品集。臺北市教育局。(出版中)

國立臺灣師範大學心理與教育測驗研究發展中心(2013)。國民中學學生學習成就標準(試行)。<http://140.122.106.29/index1.html>。搜尋日期：2013.01.27

103 年度生命教育學科中心生命教育教案設計

國立基隆女中翁育玲老師
 臺北市私立惇敘工商吳冠潔老師
 新北市立蘆洲國中錢雅婷老師

單元名稱	十二夜之後	適用年級	九年級~高三
教學場地	一般教室或專科教室	教學節數	3 節課
設計理念	<p>每每在上「生死關懷」的課程時，發現與青少年談人的死亡時，對大部份的學生來說，在生命經驗上顯得太遙遠。為因應這樣的狀況，所以想藉由與青少年討討較可能有的寵物死亡經驗開始，讓學生較容易進入生死議題的討論，進而帶出失落及悲傷輔導的概念。同時也從動物的生死關懷，進而延伸至動物倫理的思辨與關懷。甚至我們期待在透過此系列課程，讓學生更有動力在生活中具體落實所學，達到生死關懷的實踐。</p>		
課綱核心能力	<p>五-1-3 對自然萬物生死關懷的理念。 五-2-3 對自然萬物生死關懷的作法。 六-2-1 因應失落的具體作法。</p>		
課程架構	<p>單元名稱：十二夜之後</p>		
教學方法	<p>影片教學法、曼陀羅聯想法、心智繪圖法、實作練習法、分享討論法</p>		
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從分享與討論回顧與動物互動的經驗，進而關懷、尊重各種生命。 2. 從體驗活動省思失落與悲傷的意涵，並練習因應失落的作法。 3. 透過影片教學與討論形塑實踐生死關懷的具體方式。 		
教師準備	<p>教師準備</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作課程教學簡報「動物與我」、「學著說再見」、「好好愛牠」。 2. 準備四開海報紙 2 張/組、白板筆/深色彩色筆、色紙數包/班、小卡片數盒。 3. 硬體設備：單槍、電腦、喇叭。 4. 使用影片： 		

<p>教學準備</p>	<p>(1)和豬豬一起上課的日子。 https://www.youtube.com/watch?v=_VR6qwFKCaY</p> <p>(2)《只要一分鐘》正式預告 2 https://www.youtube.com/watch?v=U6iGYmMkTp8</p> <p>(3)日本(介助犬 Gretel) 最後的遺言 希望永遠保護主人 - 剪輯後影片。 https://www.youtube.com/watch?v=G9ihmLhy_JA</p> <p>(4)蕭閔仁「小小流浪狗」MV。 https://www.youtube.com/watch?v=8vHNN19Ms9U</p> <p>(5)放心盒教學影片。</p> <p>(6)【十二夜】Twelve Nights 官方正式預告。 https://www.youtube.com/watch?v=KtkkMvYHr18</p> <p>(7)文茜的世界週報/第七日奇蹟。 https://www.youtube.com/watch?v=GOKDmUmLF5E</p> <p>(8)【十二夜】Twelve Nights 電影花絮_決定篇 https://www.youtube.com/watch?v=1SLHiZo-i7Q</p> <p>(9)小賴 Laiyiting - 禮物 (陪牠走到生命的盡頭) https://www.youtube.com/watch?v=6MwXNr06PJw</p> <p>5. 參考書籍： (1)當綠葉緩緩落下。伊莉莎白·庫伯勒·羅斯 & 大衛·凱思樂。張老師文化。</p>
--------------------	---

<p>教學目標</p>	<p>教學內容及流程</p>	<p>教學準備</p>	<p>時間</p>	<p>備註</p>
<p>目標一、從分享與討論回顧與動物互動的經驗，進而關懷、尊重各種生命。</p>	<p>活動一：動物與我</p> <p>(一)圖片猜一猜 秀出人與動物的照片，邀請同學回答： 1. 照片給你的感受如何？ 2. 你猜他們彼此之間的關係是什麼？</p> <p>(二)我的那些動物朋友 1. 請同學於各組分享： (1) 有哪些動物與人類的關係較為緊密？ (2) 同學有養過哪些寵物？ (3) 養寵物的過程中有什麼特別的經驗與印象？ 2. 邀請有較多經驗的同學就個人的養動物經驗，進行全班分享。</p> <p>(三)「動物與我」分組討論 書寫「動物與我」曼陀羅 1. 請同學畫出九宮格，在正中央寫下「動物與我」的主題，周遭八格則是寫出聯想到的內容，無論是心情、畫面、事件、疑問…皆可。 2. 組內分享後，集結想法，完成一張小組的「動物與我」曼陀羅。 3. 請各組派同學上台分享自己小組的「動物與我」曼陀羅。</p> <p>(四)和豬豬一起上課的日子 1. 請同學觀賞「和豬豬一起上課的日子」預告片。(附件一) 2. 詢問同學：為什麼殺一隻豬來吃，對這些小學生造成困擾？</p>	<p>單槍、電腦、喇叭</p> <p>A4 紙 1 張/人</p> <p>四開海報紙一組一張，白板筆/深色彩</p>	<p>8'</p> <p>15'</p> <p>15'</p>	

<p>目標二、從體驗活動省思失落與悲傷的意涵，並練習因應失落的做法。</p>	<p>3. 帶出「關係」的轉變，對待動物的態度與方式也會轉變。(從「物」到「生命」) 當動物不再是「東西」、「食物」(如：小時候家裡養雞)，而是活生生的「生命」、甚至是「夥伴」(農家子弟不吃牛)或「家人」時，牠生病、死亡時，失落、悲傷的反應也會因此更強烈。</p> <p>4. 播放「只要一分鐘」預告片 2，點出當女主角說出「牠不只是寵物，牠是我的家人，我要請假照顧她。」時，其實兩者的關係已轉變。現有人提出將「寵物」正名為「陪伴動物」，因為更看重的是彼此在生活上的相互陪伴。</p> <p>(五) 總結</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師總結：活著，除了對人的尊重，也要關懷、感謝在自然宇宙中存在的生命，從與動物的互動中學習。 2. 預告：下週將進一步探討「動物與我」延伸的相關議題。 3. 將本堂課各小組的「動物與我」曼陀羅海報收回，做為下堂課的情境佈置使用。 <p style="text-align: center;">---第一堂課結束---</p> <p>活動二：學著說再見</p> <p>(一) 好好說再見</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 情境佈置：老師先將上堂課的「動物與我」曼陀羅海報張貼在教室周圍，或者是黑板上。 2. 詢問同學：觀看海報，有回想到上次討論什麼？並猜猜今天要上的主題、內容為何？ 3. 當我的動物朋友年紀愈來愈大… <p>(1) 引導語：生命有其週期，動物的生命週期比人類短，所以我們是更有機會參與到動物的整個生命週期。當我的動物朋友逐漸衰老時，我會如何面對？</p> <p>(2) 播放「介助犬」剪輯短片，帶出面臨寵物死亡的議題。</p> <p>(3) 邀請同學分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 短片中印象深刻的片段。 B. 生活中實際經歷的場景。 <p>4. 關於失落</p> <p>(1) 從寵物的死亡帶出「失落」議題：人生中自然會發生的現象，是個人經驗到原屬自己的部分被剝奪，通常是依附關係的結束。而人在面對重大關係的失落、死亡時，容易出現悲傷反應，可從生理方面、心理方面、及行為方面等來探討。</p> <p>(2) 介紹人在面臨重大失落、死亡時的 Kubler-Ross (1969)「悲傷階段論」：否認(denial)、憤怒(anger)、討價還價(bargaining)、沮喪(depression)、接受(acceptance)。</p> <p>(3) 與同學先前分享的內容做聯結，向學生拋問：剛才同學分享有提到哪些？老師再適時補充說明。</p> <p>(二) 放心盒實作練習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹「四道人生」來處理關係的失落：道謝、道歉、 	<p>色筆</p> <p>10'</p>	<p>2'</p>	<p>16'</p>
	<p>---</p>	<p>---</p>	<p>---</p>	<p>---</p>
	<p>---</p>	<p>---</p>	<p>---</p>	<p>---</p>

	<p>道愛、道別。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)老師準備四種顏色的名片卡。 (2)邀請每位同學挑選一人或一動物，配搭四色小卡，進行「四道人生」的書寫練習。 (3)書寫時可視需要播放蕭閔仁「小小流浪狗」MV 當背景音樂。 <ol style="list-style-type: none"> 2.帶出「儀式」(Rite)的意義，讓同學在過程中為哀傷找出口，並從儀式的過程中表達對死者的尊重。(附件二) 3.由教師示範，輔以「正四角箱」短片、「放心盒」照片，一步步帶領學生製作、完成放心盒。 <ol style="list-style-type: none"> (1)每人先拿一張色紙。 (2)四人一組，依照老師講解的步驟依序摺紙，組合起來成一個成品，再將二個成品拼裝組合，即成為一個漂亮的放心盒。 4.老師請大家每個人靜默一分鐘，再一次重新檢視自己的四道人生，並在心裡表達對失去的對象表達愛、感謝、道別…。 5.將先前書寫的「四道人生」小卡，置入「放心盒」中。藉此儀式安頓情緒，傳遞祝福。邀請幾位自願的同學分享自己剛才所寫的四道人生內容，可以是其中一張。正如同基督宗教的喪禮上，每個人會輪流分享死者的回憶與懷念。 6.最後，老師分享自己將如何處理這個放心盒（如：找一個地方燒掉、放在房間的一個角落…），請同學也思考、選擇如何安頓自己的「放心盒」。 <p>(三) 網路資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.最後與同學分享，其實「寵物死亡」已逐漸被關心到，介紹「台灣殯葬資訊網」網頁中，有一區叫「寵物天堂」。 (http://www.taiwanfuneral.com/Detail.php?LevelNo=15) 2.秀出網頁，並介紹其中的「寵物死亡的悲傷關懷」 (http://www.taiwanfuneral.com/Detail.php?LevelNo=746)，分享悲傷調適之道。也介紹「國內寵物殯葬訊息」 (http://www.taiwanfuneral.com/Detail.php?LevelNo=908)，這些都是可供同學們參考的實用資訊。 <p>(四) 總結</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.詢問同學：上完這堂課，再回頭思考自己當初養寵物的選擇，當你知道你必然會面對寵物死亡的痛苦、失落，你會選擇養？還是不養？這個選擇背後的考量是？（如：費玉清選擇不再養狗，因為覺得實在太痛苦、無法承受）邀請同學自由發表。 2.有意義的哀悼儀式，並不需要花大錢，也不必拘泥於形式，重點是，要讓人人可以安全地表達思念與情感，這或許也是寵物教給我們很重要的一堂生命教育課。 <p style="text-align: center;">----第二堂課結束----</p>	<p>小卡片 數盒</p> <p>色紙</p>	<p>30'</p>	
--	--	-----------------------------	------------	--

<p>目標三、透過影片教學與討論形塑實踐生死關懷的具體方式。</p>	<p>活動三：好好愛牠</p> <p>(一) 與我何干？</p> <p>從上一堂課探討「寵物死亡」,進一步引導學生思考「流浪動物」與我的關連。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 詢問同學：寵物和流浪動物有什麼不同？看到流浪動物死掉,你的感受、反應會有什麼？會和上一堂討論的「寵物死亡」的感受差很多嗎？ 2. 進一步引導同學思考並回答： <ol style="list-style-type: none"> (1) 為什麼會有流浪動物？ (2) 誰有權決定流浪動物的生死？(人嗎？) 3. 觀賞「十二夜」紀錄片的預告片後,再問一次同樣的問題：為什麼會有流浪動物？誰有權決定流浪動物的生死？老師補充說明收容所的情形,摘述過 12 天的收容期,狗狗若沒被領養就會被安樂死。 <p>(二) 學習如何去愛</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請同學思考： <ol style="list-style-type: none"> (1) 人對動物有什麼樣的社會責任？ (2) 人如何對待動物才是合乎道德的？ 2. 鼓勵自由發表後,再觀賞「文茜的世界週報/第七日奇蹟」影片。詢問同學觀賞後的感受與想法。 <p>(三) 省思如何實踐</p> <p>請同學省思「寵物被棄養的理由及解決策略」,以心智圖方式書寫在海報紙上。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分組腦力激盪：每組發下 1 張四開海報紙,彙整小組意見,完成該組的心智圖。 2. 各組輪流上台,將完成的心智圖簡要報告。 3. 老師統整同學的報告內容後,呈現未提及的棄養理由供同學檢核。(附件三)全班共同討論、選擇以自己目前的身分、狀態下最可行的解決方案(如：好好照顧自己的寵物、領養取代購買、結紮、透過管道向政府表明希望增設更多的流浪動物之家…),鼓勵大家在生活中去具體實踐。下次上課再來分享實踐過程中的感受及想法。 <p>(四) 總結</p> <p>老師分享一些具體實踐範例：(附件四)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 松山高中學生去流浪狗之家當志工。 2. 侯硠的流浪貓成為觀光資源。(人貓互惠) 3. 網路 Po 文或影片,宣導關懷動物。(可搭配播放【十二夜】Twelve Nights 電影花絮_決定篇) 4. TNR 宣導及擔任志工,協助誘捕流浪動物,結紮後再放回。 5. 當不得不採取「安樂死」時,有志工選擇陪伴在動物身邊,不斷地撫摸牠,直至死亡。 <p>----第三堂課結束----</p>	<p>2'</p> <p>2'</p> <p>,</p> <p>10</p> <p>15'</p> <p>20'</p> <p>5'</p> <p>海報紙、 白板筆/ 深色彩 色筆</p>		
	<p>教學評量</p>	<ol style="list-style-type: none"> 一、課堂觀察：學生參與小組討論、發表對動物生死關懷的看法。 二、口語評量：學生能表達對動物生死關懷的想法與作法。 三、實作評量：學生能練習「四道人生」及「放心盒」等因應失落的具體作法。 四、高層次紙筆測驗：學生能擬出落實生死關懷的具體作法。 		

教學
省思

一、第一堂課

- (一) 以動物的圖片及電影預告片引起動機的效果相當良好。
- (二) 「寵物與我」的分享時間，因每班同學的個別經驗及表達氛圍，造成熱列程度不一。
- (三) 在曼陀羅思考法的運用上，建議老師要有具體的示範說明，學生較知道要做什麼，並視時間決定是要採取個別書寫後分享，或者直接採用小組討論與上台報告，兩種方式擇一進行，這樣時間較為充裕。

二、第二堂課

- (一) 第二堂課超過半數的時間（約 30 分鐘）在進行實作部分，包括書寫「四道人生」及製作「放心盒」，故在時間的掌控上要注意。
- (二) 如果發現學生需要更多的時間才能完成，建議「四道人生」小卡毋需每人寫滿四張。放心盒也可採用四人成一小組，一組完成一個成品即可。
- (三) 「四道人生」小卡建議可購買四種顏色分別代表「道謝」、「道歉」、「道愛」、「道別」，學生較易一目瞭然，也更能加深印象。
- (四) 男女學生的反應有差異，女學生在表達寵物死亡經驗時較易流露情感，甚至有落淚的情形；男學生則顯現比平常專注，但無太明顯地情緒起伏。

三、第三堂課

- (一) 第七日奇蹟短片很能引發學生關懷流浪狗的情緒，故進入討論的效果很好。
 - (二) 由於各校、各班對於心智圖的熟悉度不同，會影響小組呈現所需的時間。老師可考量自己的需要，在說明「心智圖」時選用合適的示範圖例。或者先以表格方式引導學生討論及呈現，未來課程再讓學生進而用心智圖呈現。
- 如：

被棄養的理由	
解決流浪動物的策略	
現有的資源	

- (三) 建議課程結束後兩至三週，可進行解決策略的後續成效評估，持續鼓勵學生知行合一，將課堂的構思付諸實踐。

教案範例2

應用系統思考於未來想像教育：101 年度教案__科技真是太神奇了

課程架構					
課程名稱	科技真是太神奇了				
教學時間	50 分鐘/節，共 10 節				
適用年齡	國一～國三				
設計理念	<p>在人手一台智慧型手機的時代，使學生擁有善用而不濫用手機的能力是當務之急，因此本課程透過「未來日報」創作活動，帶領學生探索關於智慧型手機的現況並想像智慧型手機對未來世界帶來的各種可能影響，進而思考什麼樣的未來才是真心想要的未來，從而制定未來導向行動，創造所欲之未來。</p>				
課程概述	<p>活動一：導入「未來日報專題報導」任務情境 由教師扮演「未來日報」總編輯的角色，帶領學生進入「未來日報」專題創作活動的情境。</p> <p>活動二：探索「智慧型手機銷售量」愈來愈高的背後結構 從「智慧型手機銷售量」愈來愈高的趨勢切入，帶領學生探討趨勢的背後結構，並看見滾雪球環路。</p> <p>活動三：想像智慧型手機對未來世界帶來的改變 運用背後結構中「對智慧型手機的上癮程度」與「廠商的研發行動」兩個重要因子，進行創意聯想，思考智慧型手機對未來世界帶來的改變。</p> <p>活動四：「未來日報」專題創作活動 以創意聯想為基礎，進行「未來日報」創作活動：文稿撰寫、美編繪圖、漫畫&心理測驗&廣告製作、照片拍攝、排版…等。</p> <p>活動五：選擇真心想要的未來 透過「未來日報」創作活動，比較各種可能未來後，思考真心想要的未來。</p> <p>活動六：回顧現況，設定行動方案，創造想要的未來 重新回顧「智慧型手機銷售量」愈來愈高的背後結構，思考什麼樣的做法能改善現況，從而實現真心想要的未來。</p>				
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1、學生能探索「智慧型手機銷售數量愈來愈高」背後的整體運作情形。 2、學生能想像「智慧型手機銷售數量愈來愈高」後帶來的後續影響。 3、學生能根據想像創作未來日報。 4、學生能思考與選擇什麼未來是自己真正想要的。 5、學生能提出改善現況、創造所欲未來的具體行動。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">未來想像</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">系統思考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>探索未來 E-1 個體導因於興趣、好奇、對現況不滿或期望改變等動機，而想要探究未來的可能性。 E-3 相信自己或群體現在的努力可以改變未來的發展。</p> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1、看見變化趨勢：看見議題背後的滾雪球環路變化趨勢 2、找到關鍵結構：描繪影響議題發展的滾雪球環路 </td> </tr> </tbody> </table>	未來想像	系統思考	<p>探索未來 E-1 個體導因於興趣、好奇、對現況不滿或期望改變等動機，而想要探究未來的可能性。 E-3 相信自己或群體現在的努力可以改變未來的發展。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、看見變化趨勢：看見議題背後的滾雪球環路變化趨勢 2、找到關鍵結構：描繪影響議題發展的滾雪球環路
未來想像	系統思考				
<p>探索未來 E-1 個體導因於興趣、好奇、對現況不滿或期望改變等動機，而想要探究未來的可能性。 E-3 相信自己或群體現在的努力可以改變未來的發展。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、看見變化趨勢：看見議題背後的滾雪球環路變化趨勢 2、找到關鍵結構：描繪影響議題發展的滾雪球環路 				

課程架構

	<p>E-4 面對未來或未知時，能主動探索並發現問題。</p> <p>E-5 透過探究過去到現在的發展脈絡，推演未來的多種發展可能。</p> <p>E-6 探究未來可能的發展時，能夠從微觀(micro-level)與鉅觀(macro-level)層面，發現其動態因果關係與歷史脈絡。</p> <p>E-7 能夠覺察並探索脈絡中可能造成未來重大轉折的微弱訊息或事件</p> <p>想像未來</p> <p>I-2 透過「如果...會如何...」(what if?)問題來引導思考過程，進而幫助個體發現與解決未來相關問題。</p> <p>I-3 能夠跳脫框架，創意地想像未來可能的發展或發明。</p> <p>I-5 能夠想像、模擬與未來有關的情境，敘述未來可能的故事。</p> <p>I-6 能夠發想出多樣、多元的可能未來。</p> <p>選擇未來</p> <p>S-1 透過批判思考與價值澄清，探究「期待的」(desirable)未來為何。</p> <p>創建未來</p> <p>C-1 以語文、圖像、音樂、戲劇、肢體等單一或綜合形式的創作及溝通方式，用來表達與未來有關的情節、情感及情境。</p> <p>C-4 能夠持續地關懷未來的發展，反思與修正美好未來的實現。</p>	<p>3、未來情境企劃：透過創意聯想想像按照現況發展下去，議題的未來演變，並在比較各種未來發展後，選擇真心想要的未來</p> <p>4、尋找根本解&未來導向行動：思考什麼樣的行動能改善現況，創造想要的未來</p>
<p>教具設備</p>	<p>電腦與投影設備</p>	<p>耗材 稿紙、海報、廣告顏料、水彩筆、色筆、剪刀...等</p>
<p>附件資料</p>	<p>附件 「智慧型手機銷售量」因子圈選單</p>	
<p>參考資料</p>	<p>1、林偉文、陳玉樺(2012)。未來想像內涵規準與評量指標。教育部顧問室，臺北。</p> <p>2、謝蕙心(譯)(2002)。科技真是太神奇了。臺北，米奇巴克有限公司。(富蘭索瓦，2002)</p> <p>3、史蒂夫·賈伯斯紀念專輯(2011年10月17日)。今周刊。2013年7月17日，取自 http://event.businessstoday.com.tw/winwisp/no773/</p>	

教學流程

目標	時間	說明	教學策略
未來 想像- 探索 未來	2 5	<p>活動一：導入「未來日報專題報導」任務情境</p> <p>一、教師介紹自己的新身分：未來日報總編輯。</p> <p>二、教師介紹世界上最具影響力的報紙，並說明未來日報的訴求與特色。</p>	教師說明 教師說明
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="352 510 807 853"> <p>世界最具影響力的報紙排行榜</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 美國-華爾街日報 ■ 英國-太陽報 ■ 美國-今日美國 ■ 法國-世界報  </div> <div data-bbox="823 510 1270 853"> <p>未來日報</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 訴求：帶領人們預先想像未來 <ul style="list-style-type: none"> ■ 未來世界的樣貌 ■ 未來的變化趨勢 ■ 特色：「專題報導」 <ul style="list-style-type: none"> ■ 深入且有前瞻性 ■ 圖、文豐富 </div> </div>	
	1	三、教師說明未來日報即將於台灣發行，並賦予學生創作專題報導的任務。	教師說明
	1	四、請學生猜猜看專題報導的主題，並帶出主題「智慧型手機與生活」。	教師引導
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="371 1032 823 1379">  </div> <div data-bbox="839 1032 1291 1379">  </div> </div>	
	10	<p>五、透過介紹賈伯斯的生平故事與 i-phone 的發展(詳細資料請見參考資料)，使學生開始思考「智慧型手機為生活帶來的改變」。</p> <div data-bbox="384 1514 1286 1951" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>講師筆記</p> <p>賈伯斯故事大綱</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、1976 年提出 apple 1，宣告個人電腦時代來臨 2、1986 年離開蘋果公司，創立皮克斯動畫工作室 3、2001 年提出 i pod 和 i tunes，成為全球最大的線上音樂零售商 4、2007 年提出 i phone，主打「小型電腦+通話」訴求 5、2008 年提出 macbook air，顛覆傳統市場追求速度的想法，訴求輕薄 6、2010 年提出 i pad，宣告平板電腦時代來臨 </div>	引導思考

教學流程			
目標	時間	說明	教學策略
	5	六、請學生談談「智慧型手機為生活帶來哪些改變？」	學生分享
	5	七、教師整合學生的分享，並視情況補充說明智慧型手機的 app store、app 軟體和 siri 語音助理，收斂智慧型手機等科技為人類生活帶來的便利。	歸納與說明
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>講師筆記</p> <p>老師可視學生的先備情況，適時上網搜尋 app 軟體使用影片、siri 語音助理影片，幫助學生對於智慧型手機為生活帶來的影響有更多認識。</p> </div>	

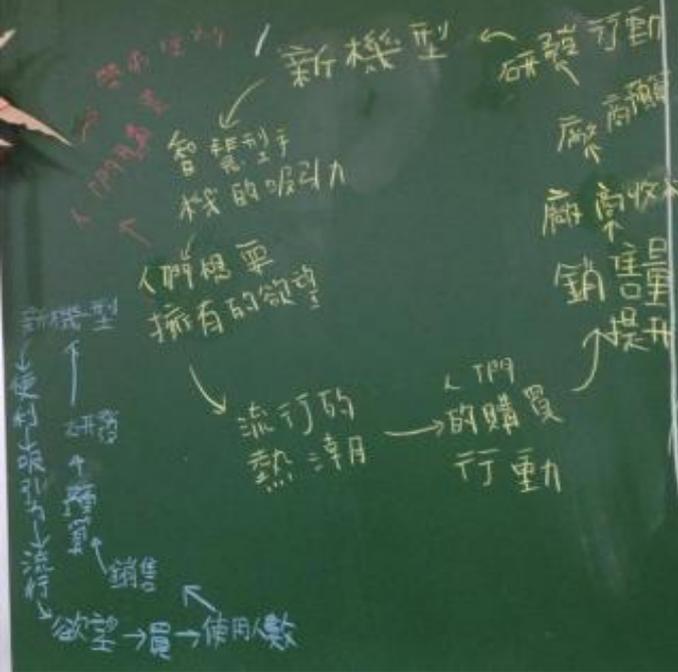
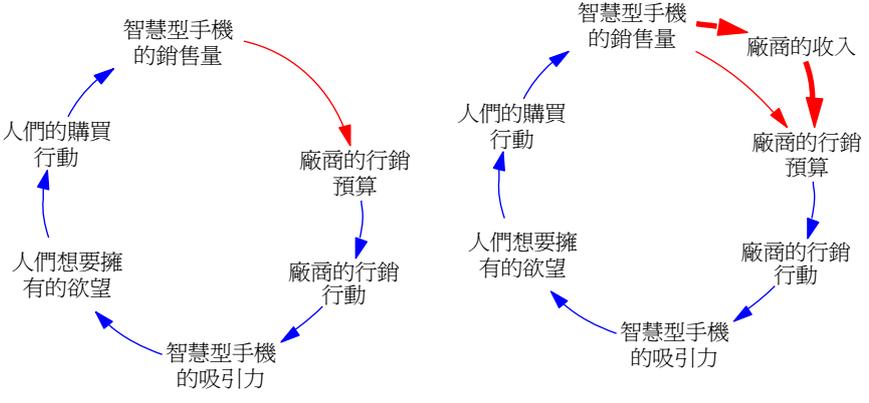
教學流程

目標	時間	說明	教學策略																																																										
系統思考-看見變化趨勢	2	<p>活動二：探索「智慧型手機銷售量」愈來愈高的背後結構</p> <p>一、教師說明由於智慧型手機為人類生活帶來諸多便利，因此產生了「智慧型手機(i phone)銷售量」愈來愈高的趨勢。</p> <p>Global Apple iPhone sales from 3rd quarter 2007 to 2nd quarter 2014 (in million units)</p> <table border="1"> <caption>Global Apple iPhone sales from 3rd quarter 2007 to 2nd quarter 2014 (in million units)</caption> <thead> <tr> <th>Quarter</th> <th>Sales (million units)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q3 '07</td><td>0.27</td></tr> <tr><td>Q4 '07</td><td>1.12</td></tr> <tr><td>Q1 '08</td><td>2.32</td></tr> <tr><td>Q2 '08</td><td>1.7</td></tr> <tr><td>Q3 '08</td><td>0.72</td></tr> <tr><td>Q4 '08</td><td>6.89</td></tr> <tr><td>Q1 '09</td><td>4.36</td></tr> <tr><td>Q2 '09</td><td>5.21</td></tr> <tr><td>Q3 '09</td><td>7.37</td></tr> <tr><td>Q4 '09</td><td>8.7</td></tr> <tr><td>Q1 '10</td><td>8.75</td></tr> <tr><td>Q2 '10</td><td>8.4</td></tr> <tr><td>Q3 '10</td><td>14.1</td></tr> <tr><td>Q4 '10</td><td>16.24</td></tr> <tr><td>Q1 '11</td><td>18.65</td></tr> <tr><td>Q2 '11</td><td>20.34</td></tr> <tr><td>Q3 '11</td><td>17.07</td></tr> <tr><td>Q4 '11</td><td>37.04</td></tr> <tr><td>Q1 '12</td><td>35.06</td></tr> <tr><td>Q2 '12</td><td>26.05</td></tr> <tr><td>Q3 '12</td><td>26.91</td></tr> <tr><td>Q4 '12</td><td>47.79</td></tr> <tr><td>Q1 '13</td><td>37.43</td></tr> <tr><td>Q2 '13</td><td>31.24</td></tr> <tr><td>Q3 '13</td><td>33.8</td></tr> <tr><td>Q4 '13</td><td>51.03</td></tr> <tr><td>Q1 '14</td><td>43.72</td></tr> <tr><td>Q2 '14</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>資料取自： http://www.statista.com/statistics/263401/global-apple-iphone-sales-since-3rd-quarter-2007/，數據取自 apple 每季財政報告。</p>	Quarter	Sales (million units)	Q3 '07	0.27	Q4 '07	1.12	Q1 '08	2.32	Q2 '08	1.7	Q3 '08	0.72	Q4 '08	6.89	Q1 '09	4.36	Q2 '09	5.21	Q3 '09	7.37	Q4 '09	8.7	Q1 '10	8.75	Q2 '10	8.4	Q3 '10	14.1	Q4 '10	16.24	Q1 '11	18.65	Q2 '11	20.34	Q3 '11	17.07	Q4 '11	37.04	Q1 '12	35.06	Q2 '12	26.05	Q3 '12	26.91	Q4 '12	47.79	Q1 '13	37.43	Q2 '13	31.24	Q3 '13	33.8	Q4 '13	51.03	Q1 '14	43.72	Q2 '14		教師說明
Quarter	Sales (million units)																																																												
Q3 '07	0.27																																																												
Q4 '07	1.12																																																												
Q1 '08	2.32																																																												
Q2 '08	1.7																																																												
Q3 '08	0.72																																																												
Q4 '08	6.89																																																												
Q1 '09	4.36																																																												
Q2 '09	5.21																																																												
Q3 '09	7.37																																																												
Q4 '09	8.7																																																												
Q1 '10	8.75																																																												
Q2 '10	8.4																																																												
Q3 '10	14.1																																																												
Q4 '10	16.24																																																												
Q1 '11	18.65																																																												
Q2 '11	20.34																																																												
Q3 '11	17.07																																																												
Q4 '11	37.04																																																												
Q1 '12	35.06																																																												
Q2 '12	26.05																																																												
Q3 '12	26.91																																																												
Q4 '12	47.79																																																												
Q1 '13	37.43																																																												
Q2 '13	31.24																																																												
Q3 '13	33.8																																																												
Q4 '13	51.03																																																												
Q1 '14	43.72																																																												
Q2 '14																																																													
	2	二、引導學生思考「影響智慧型手機(i phone)銷售量會愈來愈高的原因有哪些？」(教師將學生分享的內容寫於黑板上)	師生互動																																																										
	5	三、發下附件 2 的圈選單「影響智慧型手機銷售量因子圈選單」，請學生圈選影響智慧型手機銷售量愈來愈高的重要因子。	學生任務																																																										
	5	<p>講師筆記</p> <p>因子圈選單的用意在於透過提列好的因子，使學生更快找出影響智慧型手機銷售數量的重要因子。在上表中預設的因子有：智慧型手機的使用人數、廠商的行銷預算、對智慧型手機上癮程度、廠商的行銷行動、智慧型手機提供生活的便利性 / 娛樂性 / 實用性、人們購買的行動、流行的熱潮、智慧型手機的使用頻率、新機型的出現、廠商的研發行動、智慧型手機的銷售量、智慧型手機的吸引力、廠商的收入、人們想擁有的慾望。除了上述因子外，圈選單中其他因子若學生覺得重要並且能說明原因，亦可列為因子之一，或是學生認為有其他未包含在圈選單中的因子亦可視情況加入。</p>																																																											

教學流程

目標	時間	說明	教學策略
		<p>四、教師帶領學生整理因子圈選單中的關鍵因子，並比對學生提出的因子與因子圈選單的因子，若有可補充進來的因子，可保留於黑板上，做為後續討論之用。</p> <p style="text-align: center;">～第一節結束～ ～第二節開始～</p>	歸納整理
<p>系統 思考- 找到 關鍵 結構</p>	20	<p>五、請學生以組為單位，依據因子找出「影響智慧型手機銷售量愈來愈高」的滾雪球環路。範例如下圖。</p> <p>(註：滾雪球環路為因子間彼此相互形成封閉式影響且形成一股「愈來愈…(多、高、少、增加…等)」的力量)</p> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">第一組</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>講師筆記</p> <p>此階段為第一節課節數，老師可將學生分享重新整理一次(如上圖右)，方便下次討論時能更清楚。「影響智慧型手機銷售數量愈來愈高」的因果圖如上，其中包含許滾雪球環路，老師可據此架構引導學生描繪滾雪球環路，下圖左為國一學生實際上能畫出的滾雪球環路</p> </div>	分組討論

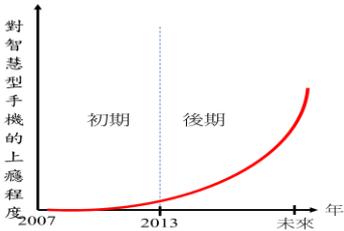
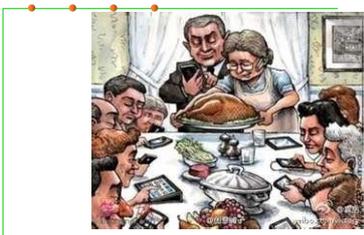
教學流程

目標	時間	說明	教學策略
		 <p>10 六、請各組學生上台描繪「影響智慧型手機銷售量愈來愈高」之滾雪球環路。</p> <p>20 七、請各組學生分享所描繪的滾雪球環路，教師從中協助學生整理想法，請學生進行修改。</p> <div data-bbox="319 1288 1316 1971" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>講師筆記 帶領學生整理滾雪球環路的過程中，著重引導學生將想法與邏輯說明清楚，再從中協助釐清因果順序，舉例說明如下：</p>  <p>左圖中紅細線為學生的想法，但「智慧型手機的銷售量」應直接影響「廠商的收入」後，間接影響「廠商的行銷預算」(如右圖紅粗線)。「智慧型手機銷售量愈來愈高的因果圖參考方向如下：</p> </div>	<p>學生分享</p> <p>師生互動</p>

教學流程

目標	時間	說明	教學策略
		<p>講師筆記</p> <p>～第二節結束～</p>	
<p>未來 想像— 想像 未來</p> <p>系統 思考— 未來 情境 企劃</p>	<p>5</p>	<p>～第三節開始～</p> <p>活動三：想像智慧型手機對未來世界帶來的改變</p> <p>一、延續探索「智慧型手機銷售量愈來愈高」的現況，教師提出兩個重要的滾雪球環路，引導學生思考：</p> <ol style="list-style-type: none"> 從 2007 年 i Phone 問市後，在滾雪球環路的影響下，2007～2013 年間『對智慧型手機的上癮程度』和『廠商的研發行動』呈現什麼樣的變化？ 按照同樣的情況繼續下去，2013 年之後趨勢將如何發展？ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="371 1630 823 1973"> <p>經過一段時間之後會如何.....</p> </div> <div data-bbox="839 1630 1302 1973"> <p>經過一段時間之後會如何.....</p> </div> </div>	<p>師生互動</p>

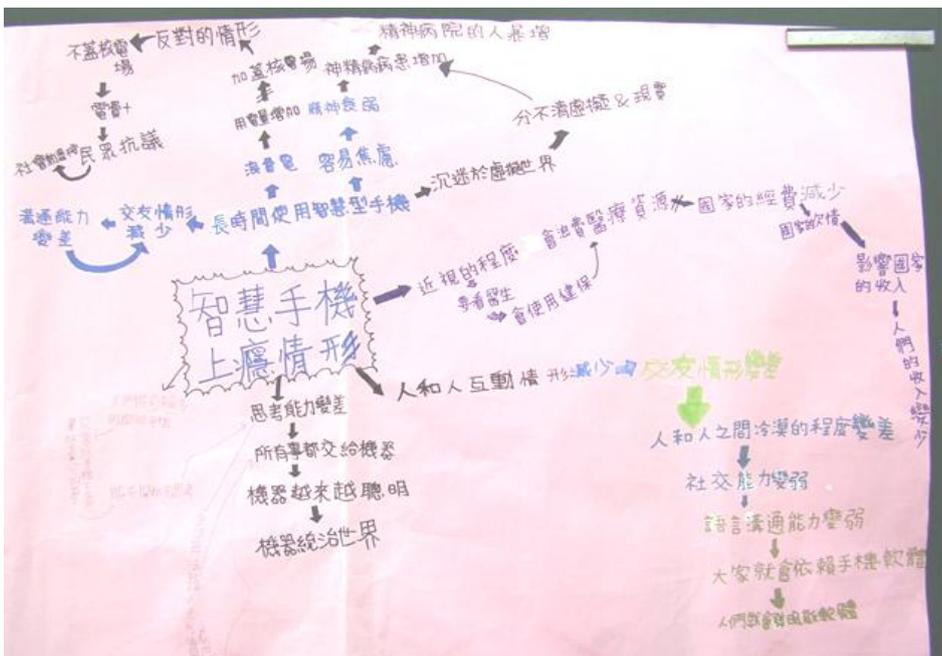
教學流程

目標	時間	說明	教學策略
		<p>講師筆記</p> <p>上此課程之前，學生已透過其他課程認識滾雪球環路的變化特性：初期緩慢而不易查覺，後期急遽上升，因此能對於下圖有所了解，其中 2007～2013 年屬於初期變化，2013 年之後則會急遽上升。</p> 	
	2	<p>二、請學生談談對於「智慧型手機將會為未來世界帶來哪些改變？」的想法。</p>	師生互動
	10	<p>三、教師說明智慧型手機是科技日新月異的產物，並分享〈科技真是太神奇了〉繪本(已在簡報上)。</p>	教師說明
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="384 1088 831 1424"> <p>智慧型手機帶來的影響</p>  </div> <div data-bbox="847 1088 1294 1424"> <p>智慧型手機帶來的影響</p>  </div> </div>	
	2	<p>【圖片擷取自：http://Orz.tw/2AvFx】</p>	
	1	<p>四、請學生談談「你看到什麼？」「看完繪本有什麼感覺？」。</p>	師生互動
	5	<p>五、教師說明「科技」的定義：科技是一連串運用科學、發揮創造力，運用工具、機器、物質來解決問題的過程，不僅提升了我們的生活品質，更創造了現代文明。</p>	教師說明
	5	<p>六、教師分享以下關於智慧型手機為生活帶來影響的圖片與影片，以刺激學生對未來的想像。</p> <p>(註：教師可自行上網尋找適合圖片或 YOUTUBE 影片，參考影片：科技與生活智慧型手機帶來的影響)</p>	師生互動

教學流程

目標	時間	說明	教學策略
	45	<p>七、邀請各組學生進行創意聯想。</p> <p>1、回顧「對智慧型手機上癮程度」和「廠商的研發行動」兩個滾雪球變化趨勢請學生想想「假設未來上述兩個滾雪球變化呈現急遽上升的情況，智慧型手機將為未來世界帶來哪些改變？</p> <p>2、請各組學生運用創意聯想的方式，想像「智慧型手機上癮程度愈來愈高」和「廠商研發行動愈來愈多」之後的未來世界。</p> <p>教師範例：</p>	學生任務
15		<p>八、請各組上台分享創意聯想內容。</p>	學生分享

講師筆記：學生實作案例



教學流程

目標	時間	說明	教學策略												
	5	九、預告「未來日報」創作活動。 ～第三～四節結束～	教師說明												
	5	活動四：「未來日報」專題創作活動	教師說明												
	5	一、教師說明「未來日報」創作活動。 1、第一階段：內容創作(文字撰寫、圖畫繪製、照片構想)。 2、第二階段：拍照與排版。	教師說明												
	5	二、教師介紹報紙內容與說明文字創作原則。	教師說明												
		<div data-bbox="389 685 821 1012" data-label="Complex-Block"> <p>內容</p> <ul style="list-style-type: none"> 頭條新聞 國際焦點 系列報導 生活副刊 社論 心理測驗 漫畫與笑話 廣告 </div> <div data-bbox="839 685 1272 1012" data-label="Complex-Block"> <p>必備元素：報導本身</p> <ul style="list-style-type: none"> 字數：600字 吸引人的標題 內容要有起承轉合 </div>													
	10	三、教師以「智慧型手機上癮程度愈來愈高」為主題，介紹從創意聯想到文字報導的範例。(如附件三)	教師示範												
		<div data-bbox="389 1115 821 1442" data-label="Diagram"> <p>當人們對智慧型手機上癮的情形愈來愈嚴重，接下來會...</p> </div> <div data-bbox="855 1115 1287 1442" data-label="Text"> <p>報紙頭條範例— 「長效型產品」熱銷，一件衣服讓您從小穿到老...</p> <p>為了能在高價化的嬰兒用品市場中創造獨特性，某知名嬰兒產品大廠出奇招，與最新的材料科技結合，推出能從出生穿到老的客製化商品。該科技布料穿在身上之後，能敏銳的偵測出使用者身體最細微的變化，因此無論使用者是小孩或大人，只要擁有這項商品，就能從小穿到老。</p> <p>有趣的是，該嬰兒產品大廠的公關經理指出：在高價化市場中必須增加產品的獨特性與長效性，才能吸引顧客上門。至於這項創新產品的想法，必須透過人們對於智慧型手機的上癮程度愈來愈高之鏡，人們覺得用油不飽，甚至只想待在家裡當宅男宅女，使得婦孺人數愈來愈下降，最後影響出生率，才會出現我們看到的嬰兒產品高價化的現象。這是當初始料未及的。也因為這樣，搭配產品上市，我們也同步開發app軟體，讓消費者在家就可以從軟體中任意選購花色和布料再下載到衣服上，輕易的創造專屬於個人的風格。</p> </div>													
未來 想像— 選擇 未來	20	四、請各組學生透過滾雪球的環路，選擇想要報導的主題。例如智慧型手機上癮程度愈來愈高，○○XX(主題1)會越_____。 可透過下列比較表格進行討論	學生任務												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2030年時可能發生的好發展</th> <th>2030年時可能發生的不好發展</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主題1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主題2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>主題3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2030年時可能發生的好發展	2030年時可能發生的不好發展	主題1			主題2			主題3			
	2030年時可能發生的好發展	2030年時可能發生的不好發展													
主題1															
主題2															
主題3															
	10	五、教師介紹報紙排版，刺激學生進行創作。 1、基本架構&報眉&標題	教師說明												

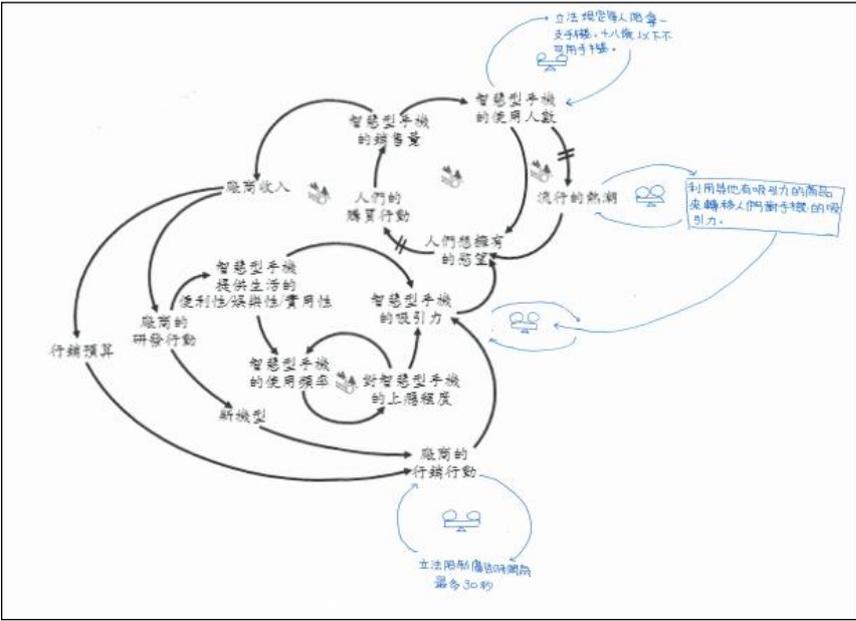
教學流程

目標	時間	說明	教學策略												
	100	<p>2、 照片&漫畫&插圖</p> <p>3、 版型</p> <p>【以上圖片擷取自：http://0rz.tw/GkJMm】</p> <p>六、學生創作時間：</p> <p>(一)階段一：小組依據專長進行分工。</p> <p>1、 撰稿記者：負責文字撰寫。</p> <p>2、 美編記者：負責繪製文稿所需圖畫以及心理測驗、漫畫、笑話與廣告…等。</p> <p>(二) 階段二：學生進行拍照與排版。</p> <p>～第五～八節結束～</p>	學生任務												
未來 想像- 選擇 未來	20 15	<p>活動五：選擇真心想要的未來</p> <p>一、各組作品（未來日報報導內容）發表。</p> <p>二、邀請各組學生依據作品，評估作品的優缺點。</p> <p>1、請學生談談「各種可能的未來包含哪些優點與缺點？」</p> <p>2、發下表格，請各組學生填寫</p> <table border="1" data-bbox="391 1205 1149 1451"> <thead> <tr> <th></th> <th>好發展</th> <th>不好的發展</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小組 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>小組 2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>小組 3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>三、選出班級中最多人認同或最完整的未來日報報導內容，作為頭版內容，給予較大的版面。</p> <p>講師筆記：學生未來日報實際作品如下</p>		好發展	不好的發展	小組 1			小組 2			小組 3			<p>學生分享</p> <p>學生任務</p> <p>學生任務</p>
	好發展	不好的發展													
小組 1															
小組 2															
小組 3															

教學流程

目標	時間	說明	教學策略
		<div data-bbox="405 331 815 913" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="858 315 1268 898" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="213 972 1292 1055">15 四、請各組學生寫下看完「智慧型手機為未來世界帶來的改變」的創作內容後，「我們（不）期待的 2030 年世界」。</p> <p data-bbox="389 1115 938 1151">講師筆記：學生未來日報實際作品如下</p> <div data-bbox="392 1216 1257 1821" data-label="Complex-Block"> <p data-bbox="472 1249 580 1294">選擇未來</p> <h3 data-bbox="612 1317 1018 1368">我們期待的美好未來</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="507 1424 1155 1532">■ 我們希望2030年是一個 <u>無憂無慮、環境潔淨、和平、可做自己喜欢的事情、乾爽</u> 的世界。 <li data-bbox="507 1615 1155 1722">■ 我們不希望2030年是一個 <u>生活在恐懼中、受到騷擾、有戰爭、沒約束</u> 的世界。 </div> <p data-bbox="699 1883 927 1921">～第九節結束～</p>	<p data-bbox="1337 972 1469 1010">學生任務</p>

教學流程

目標	時間	說明	教學策略
<p>未來 想像— 創建 未來</p> <p>系統 思考— 尋找 根本 解&未 來導 向行 動</p>	<p>5</p> <p>10</p>	<p>活動六：回顧現況，設定行動方案，創造想要的未來</p> <p>一、請學生重新回顧「影響智慧型手機銷售量愈來愈多」之因果圖與未來日報，引導學生思考「什麼樣的行動能創造想要的未來？」</p> <p>二、請各組學生將行動描繪進因果圖。</p> <p>講師筆記：學生創作範例如下圖</p> 	<p>師生互動</p> <p>學生任務</p>
	<p>30</p>	<p>三、請學生上台分享「自己的行動為何能創造想要的未來？依據學生分享，引導學生思考以下幾個面向的問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、行動是否會帶來後遺症？ 2、若要改善手機成癮的現況，什麼作法較根本且有效？ 	<p>學生分享</p> <p>師生互動 與省思</p>
	<p>5</p>	<p>講師筆記</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 衍伸討論針對「廠商的研發行動」與「人們的慾望」兩個因子作改善與處理有何不同？何者較能根本解決問題？ ● 上述問句僅供參考，老師可視情況提列合適的問句幫助學生更深入思考，比如：上圖中學生分享了「立法規定每人限拿一支手機、18歲以下不能拿手機」、「利用其他有吸引力的商品來轉移人們對手機的吸引力」與「立法限制廣告時間最多30秒」三種作法，可請其他組的學生談談什麼作法較合理、做法是否會有後遺症，針對現況中的哪個因子採取改善行動較能有效解決問題呢？ <p>四、總結。</p> <p>科技可以為人們帶來文明及進步，也讓我們的生活更便利，但如果我們不知節制的濫用或依賴它，除了帶來的好處外，後遺症更會相隨而來。當我們能夠清楚明白科技產品能帶來的好處及後遺症，就能在我們使用科技產品時更加節制，讓科技產品發揮它的用處，造福人類。</p> <p>～第十節結束～</p>	<p>歸納與總結</p>

附件

「智慧型手機銷售量」因子圈選單

智慧型手機的使用人數	與人面對面溝通的機會	相互合作的能力	汽車的數量	智慧型手機的銷售量
衣服的數量	工作的完成度	感受到的壓力	合作的程度	空氣汙染的程度
廠商的行銷預算	廠商的行銷行動	人們購買的行動	搭乘公車的次數	房間的清潔程度
身體的健康程度	自我肯定的情形	流行的熱潮	廠商的研發行動	反抗的行動
土地開發的情形	智慧型手機提供生活的便利性 / 娛樂性 / 實用性	獨立自主的能力	困擾的程度	智慧型手機的吸引力
對智慧型手機上癮程度	承受挫折的能力	勇氣的累積情形	生活自理的能力	廠商的收入
使用電腦的行動	自我要求完美的行動	智慧型手機的使用頻率	逛街的時間	人們想擁有的慾望
打掃的時間	唱歌的次數	新機型的出現	體重增加的情形	情緒不穩定的情形

參、其他參考資料

一、系統思考課程：

國小三年級～六年級課程規劃

(註：每學期實施約 40 分鐘/節*15~20 節)

學期	課程主題	學期	課程主題
三年級 上學期	佐賀的超級阿嬤 (1)	三年級 下學期	勇氣
	佐賀的超級阿嬤 (2)		我該怎麼辦
	梅迪奇效應 (1)		爺爺奶奶我愛您
	梅迪奇效應 (2)		流浪狗的故事
	用愛心說實話		
四年級 上學期	我要健康	四年級 下學期	擴大思考(1)
	面具人生(1)		擴大思考(2)
	面具人生(2)		你很特別(1)
	河川汙染		你很特別(2)
	天才小釣手		
五年級 上學期	創意思考(1)	五年級 下學期	看見變化的樣子系列—小小大富翁
	創意思考(2)		看見變化的樣子系列—友情的力量
	校園霸凌(1)		看見變化的樣子系列—消失的古生物
	校園霸凌(2)		看見變化的樣子系列—圖卡蒐集活動
	美夢成真拍賣會		
六年級 上學期	看見變化的樣子系列—森林的啟示	六年級 下學期	新新眼睛看世界 (1)
	看見變化的樣子系列—美麗的杉林溪		新新眼睛看世界 (2)
	看見變化的樣子系列—沒有鳥兒歌唱		你很特別
	看見變化的樣子—速食餐廳愈多，肥胖人數也愈多？		我們這一班(1)
			我們這一班(2)

二、講師資訊

周美婷	財團法人惜福文教基金會執行長 中友百貨總經理室人力發展中心特別助理 國中小綜合活動輔導團師資培訓講師
杜強國	大葉大學企業管理學系助理教授 國立中山大學企業管理系博士 中山大學系統思考與組織學習研究室成員
蔡嘉芳	財團法人惜福文教基金會講師 文化大學推廣教育中心師資培訓講師
劉佳穎	財團法人惜福文教基金會講師 明道大學教學與藝術研究所碩士
張景媛	慈濟大學教育研究所教授 國立台灣師範大學教育心理與輔導研究所博士

三、聯絡資訊

(一)未來想像總計畫辦公室詹啟德助理，聯絡電話 (02)29393091 轉 62440、或 0911-390345。亦可來信至 futurepo02@gmail.com 信箱。

(二)活動期間聯絡方式：詹啟德助理(0911390345)；惜福文教基金會蔡嘉芳講師 (0931-497425)

(三)計畫網頁

1. 應用系統思考於未來想像教育協作平台

<https://sites.google.com/site/futurepo02system>



2. 未來想像與創意人才培育計畫相關網頁

(1) 計畫網頁 <https://sites.google.com/site/futurepoforall/>

(2) 政大網頁 <http://future.nccu.edu.tw/main.php>

