

全球教育主題式教學方案發展之行動研究：
以「全球糧食危機」議題為例

（參加類別：課程設計與教學類）

頁數：15，字數：9385（不含封面、目次、附錄）

目次

壹、研究背景與動機·····	1
貳、待答問題·····	2
參、文獻探討·····	2
肆、教學方案的架構與內容·····	5
伍、教學活動實施成效分析·····	7
陸、教師之省思與成長·····	13
參考文獻·····	15
附錄·····	16

壹、研究背景與動機

一、沈默的海嘯—全球糧食危機

聯合國糧農組織（Food and Agriculture Organization，簡稱 FAO）公佈，2007 年底全球有 37 個國家面臨嚴重糧食危機。2008 年以來，糧食危機已繼全球暖化、能源危機及環境生態危機之後，取而代之成為大家重視而熱烈討論的議題。糧價的飆升引發了全球許多國家的動盪，更造成了社會治安的不穩定及通貨膨脹：泰國的農民，請槍手當保鏢，原因是因為擔心收成時稻米被偷；巴基斯坦動用數千兵力沿路護送裝載小麥的卡車，亦是怕農作物引起搶奪，如此的惡性循環，周而復始，著實令人擔憂、恐懼。

「沈默的海嘯」正是代表糧食危機的一個新名詞，糧食危機就如海嘯一般襲捲世界各國，比真正的南亞海嘯來得更可怕，更掀起了不知何時才能停歇的巨濤駭浪，連一向被認為是世界強國的美國，以及亞洲四小龍中的新加坡與東北亞的日本這些富裕的國家，也倍感糧食短缺的強大壓力，「富裕但是飢餓 (Rich but Hungry)」，美國《Newsweek》就下了如此傳神、貼切的標題。迎面而來的全球危機，是生長於地球村的每一個人無法逃避的，我們必須以「行動」來改變人們的態度、思想及生活習慣。

二、以全球教育為立足點，放眼世界

二十一世紀是科技、通訊迅速發達的新世紀，地球村的生活促使世界各國彼此的關係密切，而互依互賴的現象更甚過往。當前全球出現的各種問題，諸如全球暖化、能源耗竭、臭氧層破洞……在在都需要全球人民共同面對與攜手解決，而未來的世界更是我們的下一代所需面對，教導學童與人合作之開闊胸襟，以及具備宏觀開闊之視野，並培養獨立思考、解決問題的能力已是刻不容緩，也因此實施「放眼世界」的全球教育已漸漸受到矚目，成為教育的一股新勢力。

轉換視角至台灣，全球化的趨勢也使台灣開始重視全球教育，「全球視野」更是教育部 2009 年至 2012 年教育施政藍圖中的施政主軸之一（2008），由此可見全球化趨勢已順勢將全球教育推上檯面，其重要性亦不容小覷。在這個倡導培養具備國際視野、人文關懷的全球公民的世代裡，對於全球教育相關議題的探討將顯得更為重要（林素卿，2005），全球人民所面對的問題，成為實施全球教育的重要內容。

「全球糧食危機」即是目前廣受世界各國討論及關切的議題，然而目前國小教材中並未對此全球性議題有所著墨。自糧食危機衍生出的國際問題及社會現象，例如：社會動亂、物價波動、貧窮與飢餓等，確實為國小學童需殷切注意之問題，但是國小教材中對此現象與問題之描述與處理是貧乏的，有鑑於此，本研究選擇以「全球糧食危機」為教學主題，透過「主題式教學」模式設計一教學方案，使學童產生學習興趣，並能與全球趨勢接軌，思考解決問題之途徑，進一步期望提供現場教師未來實施教學之參考依據。

貳、待答問題

- 一、「全球糧食危機主題式教學方案」實施後，學童對全球糧食危機的認知之改變情形為何？
- 二、「全球糧食危機主題式教學方案」實施後，學童對全球糧食危機的情意之表現情形為何？
- 三、「全球糧食危機主題式教學方案」實施後，學童對全球糧食危機的參與之行動情形為何？
- 四、研究者在「全球糧食危機主題式教學方案」教學歷程中有何省思？

參、文獻探討

一、全球糧食危機的成因

當前全球所面臨的糧食危機問題，並非是天外飛來的偶發事件，造成此問題的原因並非是單純以石油價格上漲便可解讀，而是與許多全球趨勢及生態威脅環環相扣。茲將研讀各項文獻、報告及網路資訊後所歸納的全球糧食危機成因詳述如下。

（一）氣候變遷

全球暖化現象肆虐全球，造成氣候急遽變化，乾旱、缺水、海平面上升、洪水氾濫、熱浪等極端氣候現象，對於糧食生產造成許多意想不到的結果。而溫室效應嚴重，造成海平面的上升，影響到緬甸種植稻米的三角洲一大部分都泡在水裡，供應鄰近國家的糧食輸出立即出現問題（劉必榮，2008）。值得注意的是，稻米是全球過半人口的主要糧食，所以全球暖化的輕微變化足以帶來深遠影響。

除此之外，氣候的劇烈變化也造成許多土地沙漠化，可用耕地因此減少。由於受到

氣候變遷的影響，全球環境日益暖化，加上過度濫墾土地的結果，使可耕土地漠化嚴重。另外，由於人口劇增，全球對於耕地的需求愈來愈高，天然雨林遭到砍伐開闢為住宅區，或者用來種植餵養牲口的豆類，不但讓野生動物失去天然棲息地，地球環境更受到影響（沈明室，2008）。

（二）能源危機

在經濟體制下，國際原油價格一直居高不下，歐美許多國家紛紛提出以生質能源或生物燃料作為交通運輸工具所需燃料的補充，在許多優惠措施及補貼政策的鼓勵下，生質燃料逐漸受到世人重視，甚至爭相推動研發。然而，在推動的過程之中，不但沒有徹底解決能源危機問題，反而引發了全球糧食危機這棘手的新興全球議題。

生質能源及燃料的製造與提煉，以穀物為主要原料，因為農作物材料成本低廉及遍地可得，使全球穀物需求量大增。全球糧食價格上漲原因，據聯合國糧農組織的報告顯示，有四分之一至三分之一是因提煉生質燃料造成（沈明室，2008）。而許多國家因應糧食價格上漲問題，提出糧食限制出口的政策，然而以全球經濟觀點來看，限制糧食出口將造成市場供應不足，進一步抬高國際糧價，加遽糧食供應不足的情況。

（三）金磚四國興起

所謂金磚四國（BRICs）是指巴西（Brazil）、俄羅斯（Russia）、印度（India）和中國（China）等四個崛起的國家，將影響全球二十一世紀的經濟趨勢。根據Central Intelligence Agency（美國中央情報局，簡稱CIA）的資料顯示，金磚四國總人口數於2008年已高達28億人，在全球約67億的總人口數中，已佔了約42%，由此可見其人口數量極為龐大。世界經濟強權劇烈洗牌，高盛證券經濟團隊預言：未來五十年內，金磚四國將重繪全球經濟世界地圖，震撼全球，它們將擁有八億的中產階級人口，也將在能源、天然資源、資本三大市場扮演主角，成為全球重要消費市場。中產階級人數快速增加，國民所得提高，窮人晉升富人階級，民眾的消費習慣、飲食習慣跟著改變，在全球資源有限而逐漸耗盡的前提之下，金磚四國崛起促使原物料價格飆漲，糧食危機問題隨之浮上台面。

綜合以上，全球糧食危機的成因，與「需求」、「價格」脫離不了關係，人類生存

基本需求便是糧食，若因價格高漲而無法滿足生命的基本層次，全球秩序必定遭受波及。

二、全球糧食危機的影響

糧食是滿足人民基本生活需求的重要關鍵，而且是人類消費的基本層次，如果基本需求無法確保，社會秩序必然受到影響。全球糧食危機帶來的影響如下所述：

（一）全球糧食價格的波動

如上所述，生質能源研發造成穀物需求大增，糧食價格因而上漲，各國提出限制出口的貿易政策，而人民產生預期心理，紛紛囤積糧食，因而造成國際的糧食價格持續波動。全球糧價的波動，未來勢必會抵消聯合國相關機構在消滅貧窮國家所做的努力，由於糧食危機的狀況愈來愈嚴重，根據聯合國糧食計畫預估，目前至少需要5億美元才能應急處理有關貧窮國家糧食的問題（引自沈明室，2008）。

（二）雨林變農地，影響生物多樣性

製造生質能源需要許多的穀物，糧價一時暴漲，糧食換取燃料成了人類追求的新目標。近十年來，巴西的生質燃料和糧食產量屢創新高，這要歸功於巴西有充足的農地，然而值得探究的是這些農地從前多是青鬱蒼翠的雨林，人們開墾雨林，換來能賺大錢的糧食與生質燃料，但失去雨林的代價更是難以估計。失去雨林，生物多樣性遭受嚴重破壞，不僅多種植物消失，鳥類、蝴蝶種類的數量也急速降低。

（三）貧窮國家飢荒嚴重，社會動亂頻傳

糧食價格高漲，對世界許多國家政府造成極大的壓力，而各國的窮人及開發中國家的人民更是遭受打擊。對於中產階級的人民來說，糧價高漲影響並不大，然而許多國家貧窮人民的生命卻因此飽受威脅，從美洲海地到亞洲孟加拉以至於非洲埃及，都傳出民眾因為缺糧及爭搶糧食，造成社會暴亂。人以食為天，糧食價格高漲迫使他們不得不採取暴動來搶奪糧食，除非國際體系能夠給予有效援助，否則這一波動亂將不會很快平息。

綜合上述對全球糧食危機的成因及影響，由於全球暖化造成氣候急遽變化，農作物生產量受到影響，加上土地漠化嚴重，使可用耕地減少，農作物產量更是嚴重銳減，因而將此成因歸納成「環境」概念；國際原油價格高漲，造成以穀物為主要原料的生質能源迅速研發，使全球穀物需求量大增，價格隨之上漲，許多國家因此限制糧食出口，造

成市場供應不足，加遽糧食危機的情況，因而以此現象歸納出「能源」概念；金磚四國在國際的興起，中產階級人數迅速增加，消費、飲食習慣與以往不同，糧食需求量大增，造成世界糧食的供需失調，引發的糧價上揚，更使窮人成為糧食危機的犧牲者，因而以此歸納出「經濟」的概念；受到全球糧價上漲的波及，民生用品的價格飆升是顯而易見的狀況，從生活中思考如何改變飲食、生活習慣來減緩糧食危機是必要的，因而歸納出「生活」的概念；而在全球糧食危機的波及下，貧窮國家及非洲許多飢荒人民的生活更是困苦，為了引導學童思考自身如何響應減緩糧食危機，以及盡己之力關懷飢荒地區的人民，因而歸納出「關懷」的概念。綜合上述，研究者歸納出「環境」、「能源」、「經濟」、「生活」與「關懷」等五項概念，並自概念中依序發展教學活動，期望透過教學方案的實施，使學童瞭解糧食危機的來龍去脈，進一步培養國際觀，放眼全球，厚植競爭實力。

肆、教學方案的架構與內容

本研究規劃之教學方案是以全球議題「全球糧食危機」為主題，進行一系列的活動設計發展。研究者採用 Beane 的概念統整課程模式，透過「主題—概念—活動」的設計理念，完成教學方案發展架構圖之雛形，如圖 1 及附錄三所示。

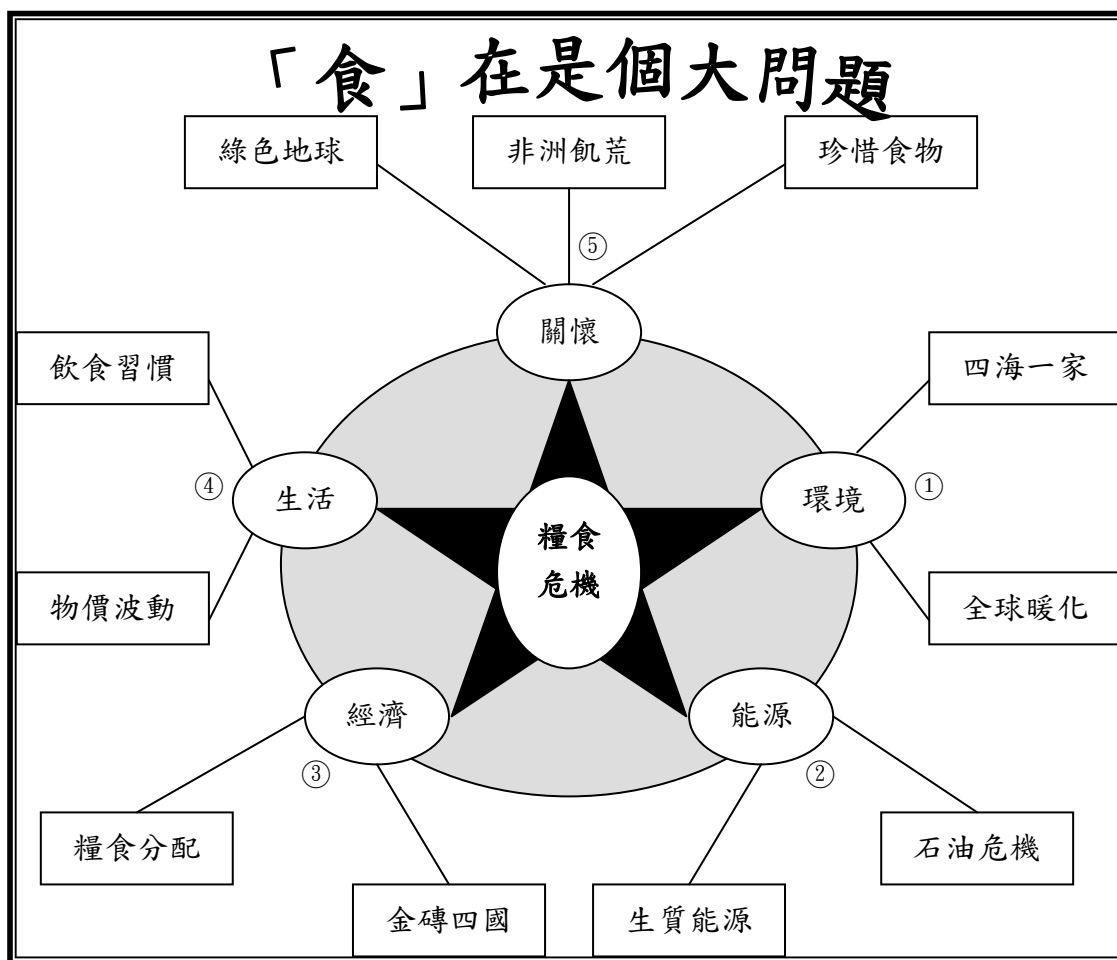


圖1 教學方案架構

◎方案目標：

- 1.能瞭解全球糧食危機的形成原因。
- 2.能說出全球糧食危機對人類生活的的影響。
- 3.能體認每一個個人都是世界公民的意識。
- 4.能摒除對於貧窮的偏見，尊重他人的存在價值。
- 5.能規劃改變個人飲食習慣及持續關注全球糧食危機議題。

◎教學目標：

*認知目標：

- (1) 能說出五大洲的分佈位置及居住人民的生活情形。
- (2) 能知道全球暖化的形成原因及其對農作物的影響。
- (3) 能瞭解石油的多元用途及其對人類生活的重要性。

(4) 能說出生質能源的製造原料及與糧食危機的關係。

(5) 能知道糧食分配不均與飢荒產生的原因。

*情意目標：

(6) 能關懷個人行為對於環境生態的影響。

(7) 能反思個人對於貧窮的看法，並能降低偏見，給予協助。

(8) 能體會食物的珍貴，反省個人飲食習慣。

*參與目標：

(9) 能改變個人飲食習慣，愛惜食物，不隨意浪費糧食，以減緩全球糧食危機。

(10) 能教導同學及家人保存食物的方法。

伍、教學活動實施成效分析

一、 認知目標達成情形

(一) 從認知測驗卷分析

「糧食危機面面觀」認知測驗卷(如附錄一)係針對本教學方案中心主題所衍生之環境、能源、經濟、生活與關懷等五項概念內容出題，包括：選擇題 10 題、配合題 14 題(包含填空題 4 題、勾選題 10 題)，合計 24 題，滿分為 100 分。該測驗具內容效度及折半信度 $r=.71(N=33, p<.01)$ 。茲將 2009.02.25 之前測及 2009.05.13 之後測兩次施測的結果採用 t 檢定—成對母體平均數差異檢定進行分析，結果如表 1。

表 1 「糧食危機面面觀」認知測驗卷前、後測 t 檢定摘要表 (N=34)

	前測		後測		t 值
	平均	標準差	平均	標準差	
總分	44.35	8.89	89.09	7.58	22.332***
知識	26.47	5.45	46.79	3.85	17.768***
理解	11.09	4.14	31.32	2.88	23.221***
應用	6.79	3.13	10.98	1.72	6.673***

註： *** $p<.001$

學童在接受「全球糧食危機主題式教學方案」後，後測分數(包括知識、理解、應用及總分)均顯著高於前測；顯示學童在接受教學方案後，對全球糧食危機議題的認知有顯著的進步($p < .001$)。

(二) 從學童表現分析

為了教導學童體會「分配不均」這個糧食危機形成的原因，研究者透過統整教學的活動設計，結合數學領域之分數、百分率、比與比值、統計等概念，設計了「糧食分配——一條麵包怎麼分？」的教學活動，期望學童透過實際的操作，瞭解全球人口分佈與糧食分配的比較。

在活動進行前，研究者參考「全球統計資料網站」(GEOHIVE, Global Statistics)的及時人口數據，得知目前全球人口總數約為 69 億人，而各洲人口數取概數後，按人口數多少由多至少排列，依序為：亞洲約 40 億人（約佔全球人口總數 58%）；非洲約 9.3 億人（約佔全球人口總數 14%）；美洲約 8.8 億人（約佔全球人口總數 13%）；歐洲約 7.2 億人（約佔全球人口總數 10%）；大洋洲約 3.7 億人（約佔全球人口總數 5%）。接著，將全班學童依照各洲人口佔全球人口之比例分配成五組，以利分配麵包活動之進行。

接著，研究者參考聯合國糧農組織的糧食分配統計資料取概數，以及考量教學活動的進行及教學目標的彰顯，將糧食分配活動各組人數及分配麵包的比例以表 2 表示。

表 2 「糧食分配——一條麵包怎麼分？」教學活動進行方式

組別	全球人數比例	學童人數 (1)	全球糧食 分配比例	小組分配麵包 總量 (2)	每位學童分配到的 麵包量((2) / (1))
亞洲	58%	19	40%	0.4 條	0.02 條
非洲	14%	5	10%	0.1 條	0.02 條
美洲	13%	5	20%	0.2 條	0.04 條
歐洲	10%	3	20%	0.2 條	0.06 條
大洋洲	5%	2	10%	0.1 條	0.05 條
總計	100%	34	100%	1 條	

全球糧食分配比例受到許多因素的影響，舉凡人口多寡、自然災害、貿易制度、戰亂頻仍、政局不穩等，皆會影響糧食分配狀況，實在難以分析出一個真實數據。在教學活動中，或許分配比例與現實世界狀況有所出入，但在分配麵包的同時，學童看見自己眼前麵包數量與他人進行比較後，其得到的震撼效果，是遠遠超過閱讀統計數字的。

S28：不公平，為什麼歐洲那一組的人分到的麵包比較多？

S7：對呀！他們人少，麵包又多，跟美洲、大洋洲組一樣，我們非洲組會餓死。

S16：難怪美國人很多都是肥肥胖胖的，因為營養過剩嘛！

S7：老師，到底為什麼要這樣分？是因為非洲人都比較窮，沒錢買食物吃，還是因為非洲人都很懶惰，不出去工作、耕田？

（札 090408）

非洲給學童的刻板印象即是「黑人」、「熱」、「沙漠」、「愛滋病」，其實這些都是報章媒體及電影電視普遍傳達給大眾的觀念，然而，這樣的印象並非都是錯誤，而且若在老師的引導思考下，學童更容易歸納出非洲飢荒的部份原因。

T：非洲除了天氣炎熱，影響農作物的生長之外，其他像地形、疾病等都是重要因素。

S11：我曾經看過一篇報導，「愛滋病」就是從非洲蔓延開來的，而且非洲難民很多，小孩子很多都是瘦得皮包骨。

S29：而且非洲很多都是沙漠，沒有地方耕種，農作物都種不活。

S6：老師，糧食危機只有在非洲嗎？

S21：怎麼可能！那東南亞一些窮國家是怎樣！

T：像當時發生南亞海嘯時，淹沒了許多農田，死了很多人，也曾經發生過糧食短缺的狀況，還有地震、洪水、熱浪等災害發生時，很多國家也會出現糧食不足的狀況。

S24：希望台灣不要出現這樣的狀況。

（札 090408）

學童漸漸能夠舉一反三，也能夠結合之前教學活動所學的概念，歸納出糧食危機出現的原因，而在教學過程中最大的收穫，不外乎是學童已能體認到糧食危機成因的複雜性，在課後持續關注、研究，無論是透過網路、書籍或電視，當學童願意在下課時與研究者繼續討論，也正表示學童跨出了與世界接軌的第一步。

二、情意目標達成情形

在「非洲飢荒——人飢己飢」的教學規劃之中，研究者安排了飢餓體驗的教學活動，在活動進行之前，先以聯絡簿簡訊告知家長此項活動的教學目的，並期望獲得家長同意。

簡訊傳送之後，普遍獲得家長支持與同意。而學童方面，或許是已經過一系列的教學活動，在心中內化了許多想法，也或許是學童普遍接受研究者的鼓勵，決心要在畢業之前體驗課本以外的學習經驗，因此，並未出現太大的反對聲浪。

活動進行當日，要求學生只能吃早餐，禁止吃零食、飲料等具熱量的食物，到下午第二節下課（下午三點）才發下麵包給學童吃，目的便是希望學童有更深刻的體驗。

在不進食的這段期間，我腦海中一直浮現食物，我一直克制自己，但是好像都沒用！（單 090428-S13）

神啊！救救我吧！我快餓死啦！（單 090428-S31）

頭暈暈，眼冒金星，我不喜歡餓肚子的感覺。（單 090428-S23）

學童大都不喜歡飢餓的感覺，也坦然的說出頭暈眼花、不停想著食物的特別感受。而在學習單上，學童針對自己的飢餓體驗，娓娓道出內心對於「愛惜糧食」的生活想法。

現在的我很幸福，每天都有三餐可以吃，以後我一定會好好把便當盒裡的飯菜吃完。（單 090428-S9）

我很挑食，不喜歡吃青菜，常常把青菜倒進垃圾桶，現在覺得好浪費糧食喔！（單 090428-S4）

肚子真的餓的時候，連白土司、饅頭都會變成人間美味，其實填飽肚子真的很簡單，現代人大魚大肉習慣了，應該可以試著改變自己的飲食習慣，剩餘的糧食也不能浪費，要好好利用。（單 090428-S32）

透過上述學童學習單的回饋分享，相信珍惜糧食、改變飲食習慣的新態度，已於學童心中播下了一顆希望種子，雖然只是短時間的飢餓體驗，但卻是學童鮮少經驗的活動，在活動進行過程中，學童一方面基於配合研究者的教學理念，一方面來自同儕間的相互制約，故學童都能配合完成，這是研究者給予學童高度肯定的地方。

三、參與目標達成情形

為了瞭解學童於教學方案進行前、進行中至進行後的過程當中，在校吃營養午餐的行為表現是否有所改變，研究者依據平日學童容易出現的浪費糧食行為，擬定了四個觀察選項，分別是：盛飯菜時，能注意不讓飯菜掉落桌上；能衡量自己的需求，盛裝吃得完的食物；能不偏食，將盛裝食物全數吃完；能愛惜食物，將水果（甜點）全數吃完，研究者依據選項內容，於教學方案實施前一週開始觀察記錄，每張記錄表以二週為單位，結束後統計行為出現次數，以利前後比較。

研究者自 2009 年 3 月 2 日開始觀察，至 2009 年 5 月 8 日結束觀察，合計十週時間，觀察記錄結果以表 3 呈現。

表 3 「學童午餐行為記錄表」觀察記錄結果一覽

	行為描述 觀察時間	盛飯菜時，讓飯菜掉落桌上。	未衡量自己的需求，盛裝過多的食物。	偏食，未將盛裝食物全數吃完。	不愛惜食物，未將水果（甜點）全數吃完。	合計	平均 (單位： 兩週)
前期	2009.3.2~2009.3.13 (第一、二週)	29 次	15 次	41 次	13 次	98 次	98 次
中期	2009.3.16~2009.3.27 (第三、四週)	26 次	14 次	42 次	10 次	92 次	64 次
	2009.3.30~2009.4.10 (第五、六週)	21 次	10 次	30 次	7 次	68 次	

	2009.4.13~2009.4.24 (第七、八週)	12 次	2 次	10 次	8 次	32 次	
後期	2009.4.27~2009.5.8 (第九、十週)	3 次	0 次	7 次	8 次	18 次	18 次

透過此觀察記錄表，可以發現於教學方案實施前（第一、二週），各項行為描述選項中，學童皆出現大量的反向行為，而在教學方案進行中（第三～八週），學童反向行為出現次數明顯降低，而在教學方案實施更長一段時間之後（第九、十週），各向行為描述選項中，反向行為次數大大減少，顯示教學方案的介入，對於學童午餐行為改善有顯著的效果。

在觀察記錄的歷程當中，研究者始終保持從旁觀察，而不透露觀察者之身份，學童於各項選項中之反向行為次數逐漸減少，顯示學童在情意態度上有所改變，對於愛惜糧食的概念能夠內化，而針對自己的飲食習慣予以反省，進而在生活中實踐，縱使有食物剩餘，也不輕易丟棄，時時謹記感恩、惜福。

班級中大多數的學童皆是來自中產階級的小康家庭，在成長過程當中，父母細心呵護照顧，衣食無虞，個個都是「公子哥」、「公主妹」，茶來伸手、飯來張口的生活態度，型塑了學童對於自己擁有的每一物不會珍惜的錯誤想法。然而，並不是學童與生俱來便有如此想法，在教學活動進行中，透過影片、分享、討論、引導，學童還是能學習改變自己，進而在日常生活中付諸行動。

在老師教導我們認識糧食危機之前，我常常單純認為只要我說肚子餓，爸爸媽媽就會幫我準備好吃的食物，但是看完老師播放的影片、簡報之後，我真的覺得我是全天下最幸福的孩子。食物不夠時，會發生戰爭、暴動，所以我們更應該愛惜食物，從自己生活開始做起，告訴自己：從今以後，我一定盡量不把食物隨便丟進垃圾桶，一定，一定喔！（心 090430-S13）

每天餐桌上的食物，沒想到竟然會是戰爭的導火線，而且世界上有這麼多可憐沒飯吃的難民，為什麼他們的政府不幫助他們呢？雖然我現

在每天只有 50 元的零用錢，但我真的願意把一些剩下的錢捐給他們

，至少不會讓他們因為飢餓而喪失生命。（心 090429-S29）

孩子聯絡簿上的日記，似乎可以感受到他們對我長期教學、努力付出

的回饋，而最重要的，是他們已默默在心中反省自己，檢討自己的飲

食習慣，為自己擬定了行動方案。（札 090505）

陸、教師之省思與成長

一、教師應多帶實作活動，克服學童知行不一的現象

研究者在本研究中，觀察到學童對於飢餓的體驗感受是非常深刻的，給予的回饋是來自真實的體悟，而透過教學活動的進行，學童更對飢餓的痛苦、難受有刻骨銘心的記憶。其實，學童所欠缺的就是實踐的機會，要把所知道的付諸實行是需要時間的練習，慢慢的累積而內化成個人的價值觀、行為準則、處事態度。因此，教師在設計全球糧食危機議題教學方案時，除了要教導學童正確觀念之外，更應該儘量考量教學的狀況，安排更多實作、行動的機會，讓學童從做中學，才能克服知行不一的問題。

二、善用媒體的資源及力量，達到事半功倍的效果

目前網路資訊及坊間出版品已漸漸注意到全球糧食危機議題，提供了許多可供利用、參考的資源。全球教育強調的是全球視野的培養，雖然教師無法帶領學童到世界各個角落去觀察、體會、感受，但透過媒體的資源及力量，教學效果一樣能夠達成，甚至達到事半功倍的效果。研究者列出未來實施「全球糧食危機」議題課程時，可以增強知能之網路相關資料，如表 4 所示。

表 4 提昇教師全球糧食危機議題專業知能之媒體資源

1. 文茜的世界週報	透過從台灣看世界的角度，瞭解世界脈動及全球觀點。
網址： http://www.ctity.com.tw/new/news/sisyworld/index.html	
2. 香港樂施會無窮校園	包含各種全球議題的教育資源，提供教學者下載使用。
網址： http://www.cyberschool.oxfam.org.hk/	

三、教師應積極進修，提昇全球議題教學上的專業素養和知能

全球議題多屬複雜概念，因此，積極進修、充實自我在全球教育上的專業素養和知能，就顯得相當重要。茲列出相關參考書籍資源，提供未來教師於進行全球議題教育時，可以自我研讀進修，詳如下表 5。

表 5 提昇教師全球糧食危機議題專業知能之書籍資源

1. 《世界又熱、又平、又擠》	台北市：天下遠見。
從氣候、環保、經濟、戰爭等各個角度來看世界的變化，是一本瞭解全球脈動，強調讓地球永續經營的一本全球教育入門書。	
2. 《從一滴原油解讀世界》	台北縣：世潮。
針對石油的用途、戰略地位及與糧食危機的相關連結做詳細的說明，可以幫助讀者瞭解全球糧食危機的生成原因。	

四、學校應將「全球糧食危機」議題適時融入學校的午餐教育中實施

由教學方案的實施歷程來看，全球糧食危機議題對於大多數的學童而言，是一陌生、抽象的概念，學童並不太瞭解其中內容，然而，其背後所傳達的是「愛物惜物」、「惜福感恩」的生活價值，而如此的價值觀念，更是時下許多生活富裕、衣食無憂的學童所欠缺的。因應目前學校都有承辦學童營養午餐的任務，若能適時將全球糧食危機議題融入學校的午餐教育中實施，方有助於培養學童愛惜食物的觀念，減少學童浪費食物的行為。研究者建議可使用本研究之「飢餓大挑戰」學習單（如附錄二）於班級的午餐教育，以體驗的方式讓學童珍愛食物，亦可利用本研究所蒐集之媒體資源，利用全校統一播放的方式進行，並於觀賞後進行討論，增強學童珍惜食物的觀念。

五、全球糧食危機議題可再發展其他概念進行深度教學

全球糧食危機議題複雜難解，雖然本研究已發展環境、能源、經濟、生活和關懷等五項概念，並以此概念設計十一項教學活動，研究者仍有感無法全面性關照此議題。未來進行有關全球糧食危機議題的研究時，研究者建議可以再加入「戰亂」、「疾病」、「營養」等其他相關概念，藉由不同面向切入，相信會有更多不同的學習成效產生。

◎參考文獻

王一芝（2008，6月1日）。大發糧財。遠見雜誌，264，246-286。

台北市教育 e 週報（2008）。擘劃未來四年「教育施政藍圖」。2008 年 8 月 26 日，取自
http://enews.tp.edu.tw/paper_show.aspx?EDM=EPS2008082620173916A

台灣世界展望會（2009）。飢餓三十 20 年，台灣愛心援外 20 年。2009 年 2 月 9 日，取自
<http://www.30hf.org.tw/>

沈明室（2008）。世紀新風險—糧食危機。2008 年 5 月 20 日，取自
<http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001002/m970603-b.htm>

林素卿（2005）。淺談「一網多本」之全球教育。研習資訊，22（3），43-53。

阿部治、野田研一（2008）。不生病的地球—你的生活決定地球的健康。台中市：晨星。

劉必榮（2008）。國際觀的第一本書—看世界的方法。台北市：先覺。

Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration-Designing the core of democratic education*. N.Y:Teacher College Press.

糧食危機面面觀

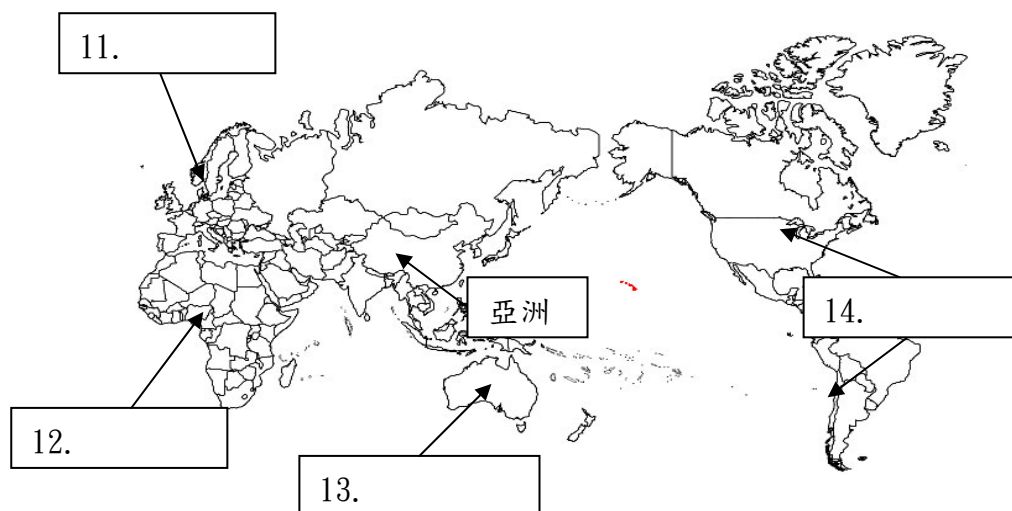
六 年 班 號 姓名

一、選擇題（50%）

1. (3) 所謂的全球糧食危機是指： ①颱風過後，農作物收成量減少 ②植物病蟲害嚴重，農夫苦不堪言 ③糧食短缺，糧價飆漲 ④國人飲食習慣改變，造成稻米過剩。
2. (4) 以下何者是糧食危機的成因？ ①石油價格上漲 ②全球耕地面積減少 ③開發中國家經濟起飛，糧食需求量增多 ④以上皆是。
3. (1) 氣候影響了農業，下列有關全球氣候的敘述，何者正確？ ①全球暖化指的是地球每個地區的氣溫都增加 ②地球的氣候是冷熱交替出現 ③18世紀工業革命後，每年的地球平均溫度都上升 ④目前的氣溫是有史以來最溫暖的。
4. (3) 近半世紀以來，大氣中溫室氣體含量明顯增加，對地球會有何種影響？ ①地表接受的紫外線增加 ②大氣會吸收更多的太陽輻射 ③大氣會吸收更多的地表輻射 ④地表更多輻射反射回太空中。
5. (1) 雨林遭人類過度開發與破壞，產生的後遺症不包含： ①大氣中的一氧化碳濃度提高，造成嚴重的「溫室效應」 ②造成許多珍貴植物物種的消失 ③土壤養分流失，雨林變成沙漠 ④造成原本在雨林生活之居民與動物食物短缺。
6. (1) 下列有關於熱帶雨林的敘述，何者錯誤？ ①佔全球約17%的土地面積 ②具有淨化大氣、防治污染的作用 ③以巴西境內的亞馬遜河流域一帶的雨林為最大 ④人類的「火耕」行為是破壞雨林的主要兇手。
7. (4) 石油價格不斷攀升，「生質能源」研發及製造成為國際趨勢。以下有關「生質能源」的敘述，何者正確？ ①是由回收廢棄食用油再提煉製造而成 ②是由玉米、蔗糖、小麥、黃豆等農作物製造而成 ③生質能已經是全球第四大能源，僅次於石油、煤、及天然氣，是目前最廣泛使用的再生能源 ④以上皆是。
8. (4) 所謂的「金磚四國」，是指具有極好的經濟發展前景，將在2050年位列世界最強經濟體的四個國家。「金磚四國」不包含：①中國 ②俄羅斯 ③印度 ④美國。
9. (3) 下列何者是「石油輸出國組織」的簡稱：①FAO ②WTO ③OPEC ④APEC。
10. (2) 非洲是目前全球貧窮與飢餓最嚴重的地區，導致非洲飢荒的主要原因不包含：①氣候乾旱 ②人民天性懶惰 ③人口太多 ④發展熱帶栽培業。

二、配合題

(一) 請將全球五大洲的名稱填入正確位置：(20%)



(二)「糧食危機」是一全球關注議題，與其相關的層面更是多元。請仔細閱讀以下的每一個敘述，正確敘述請在□中打V。(30%)

- ☐ 15. 出現糧食危機的國家皆位於非洲。
- ☒ 16. 糧食危機出現另一代名詞—「沈默海嘯」，是因為全球糧荒就像海嘯般襲捲全世界，比真正的南亞海嘯更可怕。
- ☐ 17. 生質能源的發明解決了人類的石油短缺問題，與糧食危機的出現並無關係。
- ☐ 18. 全球暖化使全球各地降雨增多，造成水災，影響了農作物的種植。
- ☒ 19. FAO（聯合國糧食及農業組織）設立的宗旨即是為了消滅飢餓，改善全球人民的營養狀況。
- ☒ 20. 《京都議定書》主要在探討各國二氧化碳排放量的問題。
- ☐ 21. 少吃菜、多吃肉，可以減緩全球暖化的現象。
- ☒ 22. 石油不僅是許多交通工具的燃料，更可製成許多生活用品，例如：衣服、清潔劑、塑膠等。
- ☐ 23. 躲在冷氣房裡吹冷氣，可以減少暖化對我們的危害。
- ☒ 24. 世界地球日的官方日期是每年的4月22日。

飢餓大挑戰

____年____班 姓名：_____

※小朋友，嘗試著不吃東西只喝水之後，請記錄下這難得的體驗。

一、我從____點到____點持續不進食？總共約____ 小時____分

二、在不進食時，是否會想到食物？_____

想到了哪些食物？_____

三、飢餓的感覺如何？_____

四、我喜歡飢餓的感覺嗎？_____

五、想一想，如果連續三天不吃東西，我會怎麼樣？

六、有很多國家的小朋友都沒有東西吃，如果我有能力，我會幫助他們嗎？

_____ 如何幫助？_____

七、現在的我很幸福，不用擔心餓肚子，但是如果有一天出現糧食危機，

每個人搶著食物，那是多可怕的一件事啊！所以為了預防這樣的情形

發生，我們可以從現在開始做哪些事呢？

附錄三 教學活動簡介

(一) 活動一：四海一家—漫遊全球

全球化存在於我們生活之中，世界人民的生活休戚與共，以往的時空隔閡漸漸消失，「地球村」、「四海一家」的生活形態已是習以為常的現象。有鑑於國小六年級學童對於全球地理環境、五大洲分佈與各國所在位置尚未具有概念，而糧食危機此課程主題牽涉範圍遍及全球，因此在引導學童洞悉全球議題、國際問題之前，應先讓學童具備初步的地理知識，透過 Google Earth 電腦軟體的功能輔助，在視窗螢幕中放眼天下，因而有「四海一家—漫遊全球」此教學活動的設計。

(二) 活動二：全球暖化—為地球把脈

人類為求生存，以及追求更好的生存環境，不斷向大自然爭取生存空間，帶給環境無限的衝擊與變遷。隨著人口快速增加、科技不斷突飛猛進，人類的影響不斷加速而且擴大影響範圍，假以時日大自然將予以反撲，全球暖化即是明顯例子。而全球暖化造成的氣候變化，影響了農作物的收成，促使糧食危機的產生。透過教學活動，讓學童去發現、思考造成全球氣候惡化的原因及連帶影響，如同醫生看診一般，為生病的地球把脈，進而提出處方，盡己之力拯救地球的未來。

(三) 活動三：石油危機—一切「油」不得你！

隨著油價的上漲，民生物資價格也跟著攀升，原因是許多民生用品的原料物料，都會因為石油的價格波動而受到影響。很多產品的原料都是石油，另外產品（包含糧食）在運送的過程中也必須消耗大量的石油，這些費用都算入成本之後，再加上原本的利潤，物價當然隨之水漲船高。而石油的缺乏，帶動了生質能源的研發，製造生質能源穀物需求量大，間接影響了原本平衡的糧食供應市場，糧食危機一觸即發。藉由明顯、親身體驗的生活例子，讓學童瞭解石油是全球人民生活不可或缺的重要能源，並認識石油的各種用途，許多產品的價格飆升皆與石油有關，一切由不得我們決定！

(四) 活動四：生質能源—「玉」見未來！玉米怎麼變能源了！

在石油即將耗盡，而地球環境污染日益嚴重的狀況之下，生質能源的開發與利用逐漸受到重視。然而利用農作物及植物作為生質能源的原料，雖然似乎可以解決能源問

題，卻在無形中出現「與人搶糧」的疑慮。此教學活動的設計，透過學童熟知的玉米來說明生質能源的發明，接著引導學童思考糧食危機與生質能源的連帶關係，如此的未來究竟是福還是禍？

（五）活動五：金磚四國—重新洗牌的世界

巴西、俄羅斯、印度、中國等四國，雖同列為開發中國家，但因極具發展潛力，擁有眾多生產人口及消費市場，經濟學家預測四十年後，此「金磚四國」將對經濟強權國家造成威脅，整個世界局勢重新洗牌。金磚四國若經濟繁榮，人民自然消費水準提高，飲食習慣跟著改變，造成糧食需求量大增的狀況，糧食危機便因此加劇。金磚四國對於學童來說，是一陌生的名詞，透過初步的介紹及國情認識，讓學童瞭解國家發展對於世界經濟的影響，「洗牌」的概念，即是讓學童體會世界變化的快速和不可預期。

（六）活動六：糧食分配——一條麵包怎麼分？

飢餓產生的原因，除了與氣候、土壤、科技等因素有關之外，也與世界人口分佈及糧食分配密切相關。糧食分配不均的現象，導致部份國家糧食過剩，穀賤傷農，人民營養充足，甚至出現肥胖、疾病等問題，然而一些國家，卻因人口眾多，國家經濟衰退，人民消費能力低落，而出現飢餓問題，許多人處於營養不良而瀕臨死亡的窘境。透過數學的分配問題，讓學童透過實際操作，體會世界糧食分配不均的現象，進而思考糧食危機的產生原因。

（七）活動七：物價波動—新台幣縮小了！

全球經濟的不景氣，以及原物料的價格飆漲，帶動一波物價波動的社會現象，學童於日常生活的消費經驗之中，必能覺察各種消費價格上揚的情況，「新台幣縮小了」！這是學童最直接的內心想法，但值得探討的是經濟落後國家及周遭生活困苦的人民，面對如此衝擊該如何維持基本生計，因此，引導學童省思自己、關心他人是此活動設計的最大著眼之處。

（八）活動八：飲食習慣—新的想法，新的生活！

健康的身體，來自健康的飲食，然而速食文化已悄悄成為年輕學子的最愛，學童也無形中養成挑食的壞習慣，不吃蔬果青菜，肉類食物愛不釋手，久而久之，學童的身

體健康也大受影響。減少肉食，多吃蔬菜，不僅對個人健康有所幫助，實際上亦能間接改善全球環境問題，除此之外，還可以教導學童多多支持有機農產品，讓對環境友善的耕作方式逐漸成為主流，若人類與生態環境和平共存，糧食安全便多一分保障。

（九）活動九：綠色地球——一起響應「地球日」

綠色代表的是一種愛地球、做環保的新觀念，而我們要給孩子未來的世界，更要是一個永續經營的綠色世代。地球日不只是一年一度的環保嘉年華，而是開啟讓越來越多人一起加入保護地球環境這個行列的一扇永續之門，透過實際行動，讓學童一起加入保護地球的環保行列，共同為全人類的未來攜手努力，Be Green Now!

（十）活動十：非洲飢荒——人飢己飢

糧食危機問題持續惡化，與今日世界約 67 億人口相比，全球飢餓人口約佔 1/6，其中糧食緊缺的情況又以非洲南部最為嚴重，而近年來非洲愛滋病急速蔓延，使得糧荒地區的人民身體狀況更差，導致經濟衰退、生產力下降，許多孩童成了孤兒，生命更如被壓傷的蘆葦般脆弱。「人飢己飢」的同舟共濟精神是學童欠缺的，站在人文關懷、仁愛的出發點，飢餓問題應該被正視，透過教學活動，學童將能更珍惜食物，關心需要幫助的人。

（十一）活動十一：珍惜食物——食物保存方法大追擊

「一粥一飯，當思來處不易；一絲一縷，恒念物力維艱。」食物得來不易，當我們能豐衣足食之際，應當隨時想到那些辛勤耕耘付出及貧困亟需援助的人，珍惜眼前擁有，不能隨意浪費。本教學活動設計，是要讓學童思考如何讓剩餘的食物延長保存期限，透過海報設計、宣傳理念、網頁發佈的模式，呼籲家人、同學及周遭的每一個朋友一起來正視糧食危機的嚴重性。