

Greatch 2010 全國創意教學方案全文

方案名稱：多菜多滋 多菜多益

主要領域：生活課程

適用年級：低年級

次要領域：綜合、語文、數學

結合議題：生命教育、環保教育

參賽者姓名：劉麗恣、巫美娟、蔡淑卿、吳伊惠、王淑華

學校名稱：桃園縣蘆竹鄉龍安國民小學

Key word：1. 教學主題：水耕蔬菜、環保教育、生命教育

2. 創意方式：繪本教學、節能體驗

3. 創意成效：節能減碳、實踐環保

壹、創意教學背景理念

現代人崇尚自然，大家都積極呼籲推行綠化環保節能減碳，在食的方面提倡五蔬果、少鹽、少糖，更提倡有機無農藥，水耕蔬菜網室蔬菜也應運而生。在許多報紙、電視媒體的宣導下，學生聽得懵懵懂懂的，學生雖然知道環保和節能很重要，也了解吃水果蔬菜的重要性，然而我們在平時的觀察中發現，很少有學生能確實做到。我們常發現學生因不喜歡吃學校營養午餐的青菜，將蔬菜挑出倒入廚餘中。環保教育、節能教育必須從「小」做起，同時，為提升學生的健康觀念，因此我們藉由水耕蔬菜在本校場地種植，耕作採收人員每天穿梭於校園時，對學生機會教育，設計配合二年級種子的成長課程，以環保教育，生命教育、節能體驗為出發，向下紮根，讓學生能從課程與活動中實踐環保、實踐節能，故此一創意教學遂源源而出，下列為本次教學設計重要的背景因素：

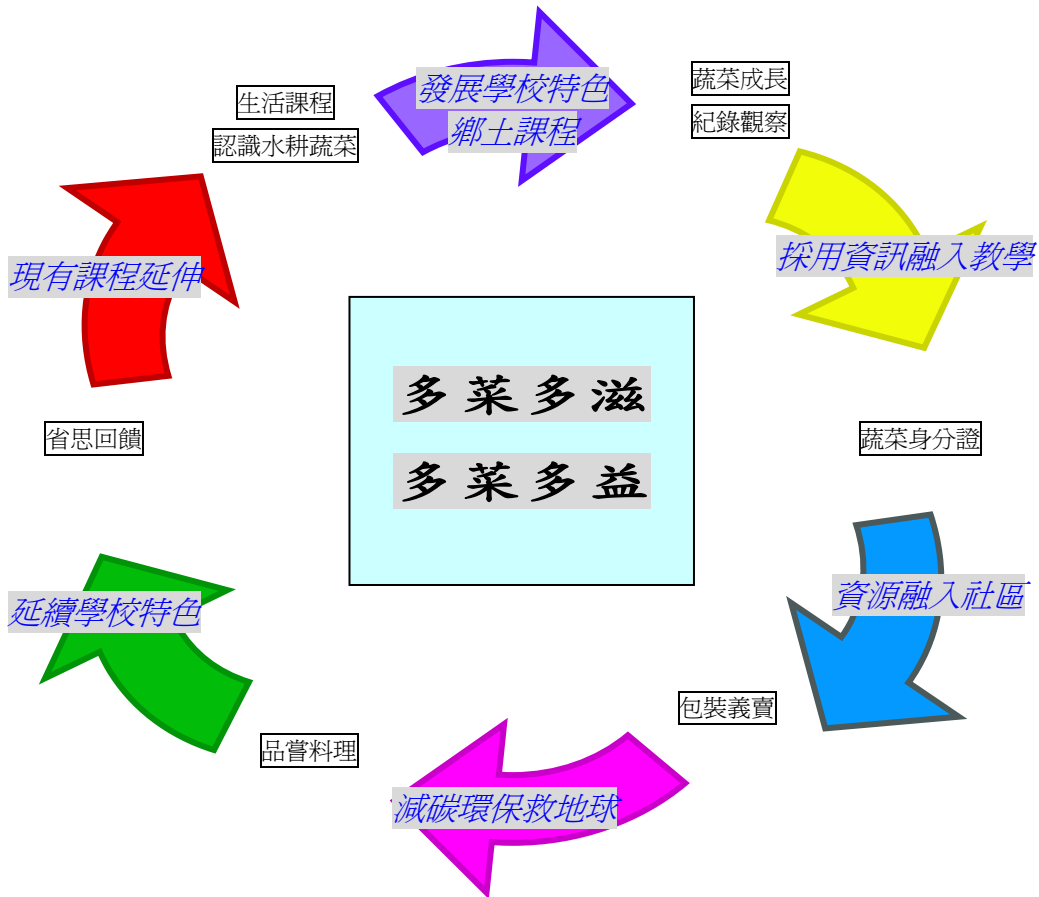
1. 結合二下生活課程，以實作方式增進學生學習成效。
2. 在照護及採收過程中，享受辛苦收成的喜悅之外，也培養學生尊重生命的涵養，將永續環保觀念化為實際的行動，為環境盡一份心力。
3. 在義賣的過程中，除促進人際關係之外，所得捐入校內仁愛基金帳戶，用以協助無力支付午餐學生之費用，更展現對他人關懷的人性光明面，形成友善校園氛圍。
4. 將水耕設施擺設於屋頂，可形成一道陽光隔離層，降低室內溫度，達到節能減碳效用。
5. 藉由裝置蔬菜引起動機並親手做三明治、燙青菜鼓勵小朋友愛吃蔬菜，不偏食習慣。
6. 從水耕蔬菜的栽植過程中，讓孩子探索種子生長的奧秘。

貳、課程規劃與設計

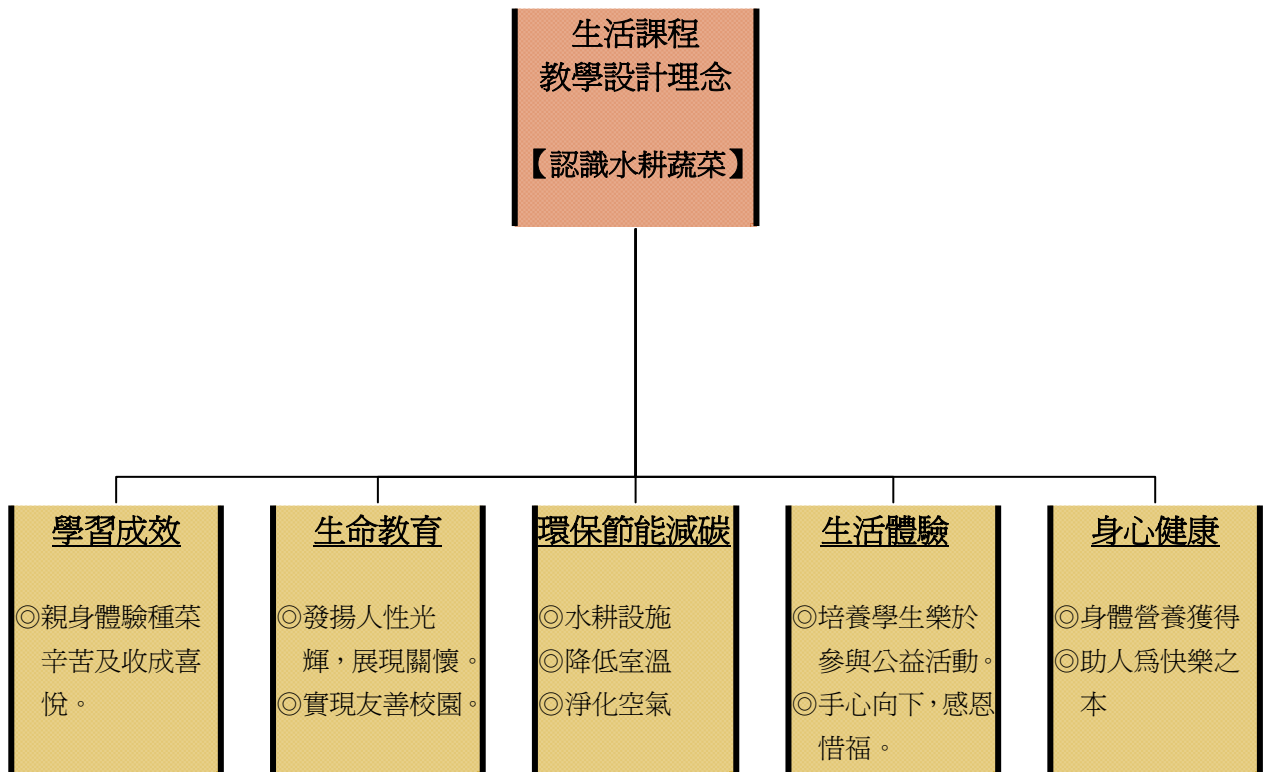
實施歷程：

- (一) 介紹水耕蔬菜：藉由台邑工作人員的專業知識，為小朋友介紹水耕蔬菜如何種植、施肥、收成，全體小朋友也參與置放種子。
- (二) 蔬菜成長紀錄觀察：在教導學生置放種子後，讓學生親自到水床觀看發芽過程並做成長紀錄。
- (三) 蔬菜身分證：先讓學生認識種植的青菜，再設計蔬菜身分證。
- (四) 包裝義賣：由每班選出之小農夫進行採收包裝，事前對家長宣導帶錢買菜。
- (五) 精湛廚藝：資訊融入教學的應用
 1. 以『廚藝可以這麼做』影片播放，讓學生了解原來蔬菜水果創意無限，可以組裝成不同的造型，增進快樂活潑的生活情趣。
 2. 繪本教學：我們選擇了「愛吃青菜的小鱷魚」繪本，在等待水耕蔬菜成長過程中，希望透過動畫繪本提升學生愛吃青菜的興趣，再由「青菜」保護身體健康藉小鱷魚的角色來串起整個活動主軸，希望不要讓「小鱷魚」來笑小朋友不如牠，所以從現在開始就要學習不偏食愛吃青菜。
- (六) 品嚐料理：為矯正學生偏食習慣，讓學生品嚐自己種的菜和自己做的三明治。

課程設計結構圖



課程設計流程圖



「多菜多滋 多菜多益」創新策略及成效評估總表

單元名稱	領域	創新策略	成效評估	
介紹水耕蔬菜	生活(2)	<p>《親身體驗、一舉數得》 讓學生自己耕種採收，嘗試水耕蔬菜種植，體驗與土壤不一樣的新鮮事。</p> <p>《認識水耕設施》 實地參與種菜，了解水床營養液，取代一般由土壤種植之蔬菜是課本沒教的事。</p>	知識力	能透過學校與台邑公司合作，達到互助價值，並加深印象及比較。
			技能	能親自嘗試種植，並有條理的紀錄成長內容。
			情意表現力	能樂於以合作方式進行種菜工作，願意仔細聆聽種菜的知識，尊重別人發言。
			思考力	能閱讀資料後，思考、整理要提出的問題。
蔬菜的成長	生活(3)	<p>《紀錄照護》 每天觀察蔬菜生長，由「植入」-「照射發芽」-「成苗」-「移植水床」-「十天後成長情形」-「二十天後成長情形」。</p>	知識力	能正確記錄觀察蔬菜生長情形。
			技能	能操作並繪製生長圖；能透過觀察紀錄測得成長量。
蔬菜身分證	語文(2)	<p>《融入科技》 利用「電腦網路」，查閱有關水耕蔬菜科別資訊。 提升學生興趣與學習專注力。</p>	資訊力	能找出蔬菜名稱、科目。
			情意表現力	體會動手做的樂趣。
			思考力	小組討論。
包裝義賣	數學(2)	<p>《成果採收》 與夥伴合作採收包裝套袋並製作蔬菜身分證，共同義賣發揮愛心。</p>	知識力	會計算義賣所得金額。
			技能	能發揮社交能力，大方進行義賣活動。
			思考力	能與夥伴合作方式販賣記帳
			貫徹力	學生能參與各項學習活動，並如期完成。
精湛廚藝 品嘗料理	語文(2)	<p>藉由影片引起創意、驚喜，進行成果分享。</p>	創作表達力	能完成燙青菜與製作三明治。
			思考力	能思考整理出蔬菜的變化性、聯想性、利用性、重要性。
			貫徹力	將改正偏食化為行動，並愛吃蔬菜。
6 項主題	11 節			

「多菜多滋 多菜多益」課程設計說明

教學活動	主要目標	活動設計	教學重點
介紹水耕蔬菜	<ol style="list-style-type: none"> 認真傾聽種植人員介紹水耕蔬菜生長經過。 認識水耕蔬菜的生長環境。 知道植物所需要營養物質及成長期。 認識水耕蔬菜名稱。 	<ol style="list-style-type: none"> 觀看種植於學校內水耕床蔬菜生長的情形。 觀看蔬菜循環生產圖。 知道所需營養素 16 種。 觀看收成蔬菜和圖片介紹水耕蔬菜名稱。 	<ol style="list-style-type: none"> 學生觀看蔬菜於水床上發芽情況。 在照護及採收過程中，享受辛苦收成的喜悅之外，也培養同學尊重生命的涵養，將永續環保觀念化為實際的行動，為環境盡一份心力。 指導學生訪問的技巧並進行蔬菜生長觀察。 指導認識收成的蔬菜名稱。
菜的成長	<ol style="list-style-type: none"> 認識水耕蔬菜的種類。 實際操作置放菜種子。 能小組合作完成紀錄。 	<ol style="list-style-type: none"> 學生紀錄「認識的水耕蔬菜」 每生分配海綿實際播種。 每天觀察蔬菜生長由「植入」-「照射發芽」-「成苗」-「移植水床」-「十天後成長情形」-「二十天後成長情形」。 	<ol style="list-style-type: none"> 教師展示照片，讓學生記憶蔬菜名稱，並介紹蔬菜的外型長相。 教師指導學生進行播種。 指導學生每天進行蔬菜觀察紀錄。
蔬菜身分證	<ol style="list-style-type: none"> 利用生長記錄融入教學，引發學習興趣。 學生能夠發揮創意，畫出設計圖表。 學生能分組畫出所觀察的蔬菜種類做出身分證 	<ol style="list-style-type: none"> 利用「電腦網路」，查閱有關水耕蔬菜科別資訊 利用生長紀錄讓學生設計蔬菜身分證。 學生分組探討類別，分組發表完成-蔬菜身分證。 	<ol style="list-style-type: none"> 透過單槍觀看蔬菜圖片，學生能立即回饋並正確作答。 學生能進行創作。 學生能合作學習並能發表意見。
包裝義賣	<ol style="list-style-type: none"> 學生能了解種菜的意義 學生小農夫親自採收包裝套袋 行銷愛心資訊傳達 學生分組到各樓層推銷義賣 	<ol style="list-style-type: none"> 事前轉達學校與台邑公司合作種菜理念為環保與愛心結合 小農夫合作採收蔬菜並套袋黏貼標籤 請學生將義賣蔬菜訊息回家轉達父母，並能發揮愛心帶錢到校購買。 	<ol style="list-style-type: none"> 學生了解合作意義在於節能減碳、屋頂減溫、發揮助人義舉。 學生能合作完成包裝作業。 指導學生義賣，並學會記帳，應用基本數學運算進行交易。
精湛廚藝品嚐料理	<ol style="list-style-type: none"> 利用資訊融入教學，引發學生學習興趣。 體會家中媽媽煮菜辛苦 透過繪本「愛吃青菜的小鱈魚」敘述蔬菜的營養及養成不偏食的好習慣。 鼓勵學生嘗試自己栽種成果。 利用生菜做三明治品嚐 	<ol style="list-style-type: none"> 播放『廚藝可以這麼做』影片引起動機，激發創造思考。 會說出家中媽媽煮菜情形。 學生完成繪本學習單。 學生試吃加調味料的燙青菜 老師指導學生利用吐司、生菜萵苣加葡萄乾、海苔做成三明治，大家分享之外也帶回給家人分享成果。 	<ol style="list-style-type: none"> 學生能透過影片瞭解生活周遭的水果蔬菜資源，可進行無限創意，增加生活情趣。 學生能透過家庭觀察描述 學生會完成老師設計之學習單並發表。 指導學生燙青菜加調味。 指導學生利用蔬菜做三明治。
省思回饋	<ol style="list-style-type: none"> 設計問卷調查，請家長給予回饋。 學生省思 老師省思 	<ol style="list-style-type: none"> 家長回饋單。 學生自我收穫與檢討。 老師自我收穫與省思。 	<ol style="list-style-type: none"> 勇於嘗試，分享成果。 提供教師進行課程改進與檢討。

參、教學成效分析

一、知識力

- ◎介紹水耕蔬菜：學生上課種植豆子於土壤中觀察與種植海棉內之蔬菜種子生長的环境不同，在課堂上能正確描述不同生長環境，並和同學分享其經驗，比較異同之處。並對照教師準備的實地照片，歸納出土壤的生長條件及利用海棉植床所做的各種活動，如種植土壤的情形須立即澆水日曬，海棉植床立即需放置網室陰影下發芽的經過。

比較不同環境的蔬菜



- ◎菜的成長：從觀察蔬菜成長中，對事物的生長期與功能價值更加認識。
- ◎蔬菜身分證：學生能夠製作蔬菜科目名稱。
- ◎包裝義賣：學習蔬菜採收包裝，從義賣過程中學會銷售，並懂得感恩回饋。
- ◎精湛廚藝、品嚐料理：提昇創意，應用與嘗試基本能力。

二、情意表現力

- ◎介紹水耕蔬菜：藉與台邑公司合作，了解種植蔬菜對環保的意義及學校仁愛基金運用。
- ◎菜的成長：學生能親自種菜並完成蔬菜成長紀錄，呈現對蔬菜的呵護及成長奧秘的探索。
- ◎蔬菜身分證：學生在此單元內自動上網查詢蔬菜科別，並能學會諮詢種植人員一些問題，完成蔬菜身分證。
- ◎包裝義賣：種菜前已說明為環保盡心盡力節能減碳，降低教室室溫，並將義賣所得存入學校仁愛基金助貧之用，學生做的很起勁也很用心販賣，聲音也由低調到高亢，因助人為快樂之本，顯示出對工作的熱忱。
- ◎精湛廚藝、品嚐料理：在『[廚藝可以這麼做](#)』影片播放活動中，學生的心情是驚豔的，可以看出學童在播放的過程中除了習得經驗之外更得到相當多的自信與創意。品嚐青菜時，有些很偏食不愛吃青菜學生還會大口吃。製作三明治時會提供意見加裝葡萄與海苔讓三明治更好吃，這都是親身體驗後的經驗分享，顯示對蔬菜有了情感而改變飲食態度。

三、思考力

- ◎介紹水耕蔬菜：學習意願增強，透過討論、合作完成任務。活動並且搭配學習單、給父母回饋單，學習經驗與分享成果。

◎**包裝義賣**：水耕蔬菜進行到此為最高潮，當學生提出「要如何販賣？」的疑問，大家用討論的方式解決問題，學生討論十分熱烈，有些學生很熱心說要賣給哥哥姐姐，最後決議還是由老師幫忙打宣傳單告知父母發揮愛心，讓學生徵得父母同意帶錢來校購買，二年級老師並事先告知全校師生，請在學生到各班販賣時能給予肯定、支持義賣，因此結局相當圓滿溫馨。

◎**精湛廚藝、品嚐料理**：在燙食青菜活動過程中學生數較多，老師的角色從主導者變成協助者，當遇到學生不敢吃問題時，同學也會主動說：「加些醬油較好吃！」或「沾些沙拉！」的話語鼓勵嘗試，顯示出互助和經驗之談。

四、資訊力

介紹水耕蔬菜：將所拍攝的過程與拍攝之新聞影片製作成光碟，讓全校一起分享。

			
介紹水耕蔬菜	親自種植	水耕床	採收包裝
			
校長也參與指導種植	地方人士參訪種植過程	校長、主任謝謝董事長愛心贊助	

*註：所有種植產銷蔬菜，請看 [水耕蔬菜.doc](#)

五、創作表達力

精湛廚藝 品嚐料理：學生反應相當踴躍，對於蔬菜水果造型所用的材料都能說出是哪些蔬菜水果，品嚐三明治時還會說了「秀色可餐」的成語，相當令人激賞；有的學生會提起曾經用蘿蔔刻花作印章，有的說多吃燙青菜可以減肥。

			
新鮮的蔬菜	繪本	製作三明治	學生品嚐料理

六、技能

			
老師利用多媒體教學	老師介紹蔬菜	學校水耕床一角	學生採收實況
			
學生包裝套袋	進行義賣	款項集中於愛心撲滿中	義賣款項收據

◎蔬菜身分證繪製：學生分組合作，利用觀察、上網所得資料，進行身分證製作繪製。



◎包裝義賣：學生會在專人指導下進行採收套裝袋中，再貼上龍安愛心蔬菜標籤，分工合作販賣。對於義賣所得，學生還會將零錢仔細詳數，將款項集中於愛心撲滿中，並把各班賣得的款項製表公佈，最後由老師協助製作感謝狀張貼學校公佈欄，感恩所有參與義賣的人。

			
學生省思回饋單	繪本學習單	學生專心的聽從老師講述水耕蔬菜的栽種過程	看！我的成果多得意呀！
			
賣菜了！快樂的小農夫	計算義賣所得	水耕蔬菜義賣海報	家長聞訊至警衛室購買

愛心蔬菜標籤

龍安國小愛心蔬果園有機蔬菜

品名：小松油菜 綠珍菜 小白菜 錦絲菜 萵苣

採收農夫：二年 班 姓名

採收日期：98年5月 日 產地：桃園縣龍安國小愛心蔬果園

感謝您！因您的付出，溫暖了龍安小朋友的心。

感謝狀

感謝各位叔叔伯伯阿姨以及同學們的幫忙，我們龍安國小愛心蔬果園生產的有機蔬菜義賣活動，已在今天早上全部銷售一空，所有收入為2960元，全部捐入學校仁愛基金帳戶，幫助學校需要幫忙的同學。

預告：明天（4/14）早上我們將進行第二次的種植活動，是所有二年級小朋友都有參與種植哦！並且將於5/2日親職教育日早上進行義賣呦！到時候還要請各位叔叔伯伯阿姨以及同學們多多幫忙。謝謝！

二年級所有學生敬上 99/4/13

◎**品嚐料理**：因學生人數眾多，燙青菜由老師協助掌廚，每班推派小農夫代表品嚐，自己加調味料理，甚為有趣。三明治製作在各班進行，學生從中學習到原來三明治可以這麼做，除了自己吃之外還帶回家請爸媽品嚐自己做的成果也獲得家長迴響。

七·龍安蔬菜報報

龍安蔬菜報報：本單元活動至今仍持續進行中，引起桃園區記者好奇遂來校訪問，發布「新聞稿」期盼以新聞報導來拋磚引玉，讓大家一起做環保。

自由時報 龍安國小綠屋頂 賺錢又環保

（記者陳文正/桃園報導 2010-3-5）

〔記者陳文正／蘆竹報導〕蘆竹鄉龍安國小教室屋頂有一畦畦綠色水耕蔬菜園，這座「綠屋頂」降低教室溫度，學生上課更舒適，蔬菜收成後外賣，學校每月還有1萬元營餘可運用，也協助2名學區內的失業者找到工作！

水耕菜園 營收萬餘元

學校學區內的台邑公司董事長張國裕原本想捐助午餐經費給學校，校方也希望台邑捐款能永續下，董事長靈機一動就把公司推動的水耕蔬菜園搬進校園，讓學校每月還有營收。

起先放幾張水耕床在校園讓學生學習種水耕蔬菜，學生有興趣種菜後，緊接著在學校教室屋頂放置100張水耕床大量種植水耕蔬菜，台邑還僱用2名待業民眾到學校協助種植。

校長陳裕豐說，綠屋頂不但讓熱烘烘的水泥屋頂變成一片油綠綠後，異常悶熱的教室室溫也降低了，學生上課更舒適。他說，這項計畫對學生有節能減碳的示範效果，也讓學生了解種菜不是只能種在土裡，他有意把種菜課程納入學校課程中，讓「綠屋頂」概念推廣下去！

龍安國小新菜園 水耕床做教學

(北健桃園新聞/陳明彥/桃園報導 2010/03/05)

在老師的指導下，準備參加3月份科學展覽的小學生，都仔細觀察植物的生長情形。而且在廠商贊助的水耕床做實驗，也讓原本都在教室做實驗的小朋友，感覺非常新鮮。

原本的龍安國小的自然教學總是使用一旁的菜園，讓小朋友學習種菜，培養負責的態度，但卻總是因為菜蟲肆虐，連A菜都長不出來。現在有了水耕床來種植蔬菜，不僅不用擔心菜蟲，多的菜還可以拿來賣。

利用水耕床做實驗兼賣菜，校方如意算盤打的仔細，也讓學生的課程，變得更豐富。

龍安國小綠屋頂 節能減碳兼賺錢

(北健桃園新聞/陳明彥/桃園報導 2010/03/09)

龍安國小的屋頂上佈滿了整片的綠色蔬菜水耕床，讓陽光不至於直接曝曬屋頂，導致教室悶熱，也間接降低了教室風扇的使用率，達到節能減碳的功用。

除了節能減碳的綠色屋頂之外，校方和企業合作的水耕床，還請了社區內的失業人士，幫忙照顧蔬菜。並把賣菜的收入，提撥百分之十拿來幫助弱勢學童繳交營養午餐的費用。剩下的90%則當作員工的薪水。

原本的綠色屋頂節能減碳，在校方和企業主的合作下，利用閒置空間，還能回饋社區，可以說是一舉兩得，一邊環保還能一邊照顧鄉里。

龍安國小新菜園 水耕床減少蟲蟲危機

(北健桃園新聞/吳政諺/蘆竹報導 2010/04/08)

為了小朋友更清楚知道植物的生長，龍安國小特別用企業贊助的水耕床做實驗，植物成長過程透明化，讓小朋友覺得相當新鮮。

原本龍安國小的自然教學都是利用校舍旁的菜園，讓小朋友學習種菜，不過，因為菜蟲肆虐，就算用網子圍起來，還是敵不過蟲害，現在有了水耕床種植蔬菜，不僅不用擔心菜蟲，多的菜還可以拿來賣。利用水耕床做實驗兼賣菜，不僅讓學生一目了然植物的成長過程，也意外的讓學校多了一筆收入。

肆、省思回饋

◎學生回饋單

芷寧：我好喜歡上水耕蔬菜的課，而且自己種的菜特別好吃！

珮甄：我喜歡去義賣青菜，賺了錢還可以幫助別人，我覺得很開心！

堃彥：以前我不喜歡吃青菜，上完水耕蔬菜的課，我覺得青菜很好吃，而且身體會很健康，還可以去義賣賺錢來幫助可憐的人。

◎家長回饋單

詮杉媽媽：感謝學校安排這麼有意義的教學活動，老師辛苦了！

昱辰媽媽：看到不愛吃青菜的昱辰開心吃著自己做的生菜三明治，還留一份帶回家給我，真是太感謝老師了！

可安爸爸：自從可安被選為小農夫，她就非常投入，連我們都感染了她對水耕蔬菜的熱情，真的是值得推廣的課程，也感謝老師們的付出。

◎老師省思回饋單

吳伊惠老師：學生經過課程的學習後，對於蔬菜除了有親手栽種的樂趣感，還會經常和自己分享植物的成長，師生間有很特別的互動和共同擁有的事物，感覺非常新鮮；和學生一起動手做三明治時，孩子會想先請自己品嚐，也會想要帶回家與父母分享，體貼和感恩的表現，頗令自己欣喜。

巫美娟老師：透過課程的學習後，學生對於蔬菜有了新認知和親手栽種的樂趣感，還會和老師、父母分享，師親生間有很特別的互動，感覺非常棒。

王淑華老師：小朋友呵護一棵棵菜苗的情形就像是父母養育小孩一般，每天一早到校必先巡視菜園，觀察光照、溼度，檢查高度，避免蟲害。「種菜」這件事充滿期待，之後，收成的喜悅，拍賣的過程，一點一滴的血汗都深深烙印在大家的心中...

劉麗恣老師：學生經過課程的學習後，對於蔬菜除了有親手栽種的樂趣感，還認識了除土壤之外，尚有水耕、網室種植，教學相長中，師生間有很特別的互動和共同擁有的事物，感覺非常新鮮。

蔡淑卿老師：小時候看父母種菜都是先將種子泡水，然後再將種子撒到菜園的土壤裡讓它慢慢長大；經過這次的課程才知道：水耕蔬菜的種子事先是不能泡到水的，泡過水後就不能再使用了，實與小時候的認知有著極大的差異。

◎同儕回饋單

鄧秋帆老師：透過水耕蔬菜的教學，可讓小朋友了解農夫的苦惱，讓大家能用心種植，安心食用、歡心收穫，更達到節能減碳的功用，一舉數得。

林珍妃老師：這次水耕蔬菜的教學活動，從事前的規劃到教學的進行，都要感謝許多人的幫忙與協助，尤其是最後讓學生自己推銷自己種的菜，還將款項捐助給需要的人，更是非常有意義的活動。

邱苔玉老師：水耕蔬菜的教學，讓小朋友實際進行種植蔬菜，把平常不愛吃的青菜，變成有趣的事，小朋友非常樂在其中，真是一個很有意義的教學活動。這麼有意義的教學活動，值得延續並推廣至全校進行。

伍、結語~多菜多滋，節能減碳救地球

偶然的無心插柳柳成蔭，水耕蔬菜園搬進校園，讓老師結合課程，上課更顯實際感，學校除每月有營收存入仁愛基金外，更成了教學一大特色。

除了在校園讓學生學習種水耕蔬菜外，緊接著在學校教室屋頂放置 100 張水耕床大量種植水耕蔬菜，綠屋頂不但讓熱烘烘的水泥屋頂變成一片油綠綠，異常悶熱的教室室溫也降低了，學生上課更舒適。這項計畫對學生有節能減碳的示範效果，也讓學生了解種菜不是只能種在土裡，我們希望讓「綠屋頂」概念推廣下去，以學生生活經驗出發，期許建立綠化心靈與健康人生並重的多采多姿特色學校為目標前進。