

行政院農業委員會 109 年食農教育推廣計畫
新北市板橋區海山國民小學環境教育工作坊
誰與爭「蜂」成果報告

成千上萬的生命因此死亡，怎麼能麻木？
攸關人類自身三餐飲食，如何能不在意？

全球三分之一農產品仰賴蜜蜂授粉，但近年來養蜂人發現蜜蜂大量死亡，這現象稱為「蜂群崩壞症候群(CCD)」，如果蜜蜂持續減少，不僅影響農業生產，恐造成糧食危機。全球思考，在地行動！盼透過探究蜜蜂危機，反省人類行為，能採取友善環境行動，以保護蜜蜂生態，維護農業生產環境、保障糧食供給，保護我們的未來。

1. 因了解而免於恐懼

一般人看見蜜蜂在身旁飛舞，總是感到非常恐懼，尤其小學生看到蜜蜂，或許會尖叫！但自從深入了解蜜蜂後，發現蜜蜂其實不可怕，甚至感到親切，因為發現蜜蜂對人類的重要性，知道如何面對牠們，就能免於受傷，這教育的力量，因為認識而免除恐懼。

二年級老師回饋「透過認識蜜蜂生態的簡報教學與影片觀賞，學生認識了蜂王、工蜂、雄蜂的特性與各自的分工，也佩服蜜蜂辛勤的採蜜，更了解蜜蜂與人類生活息息相關。」

一年級老師回饋「蜜蜂，是在生活常見的昆蟲。在教授課程之前，詢問孩子對蜜蜂的感覺，很多孩子是停留在害怕被叮、不喜歡蜜蜂等印象，除了知道蜜蜂會採蜜和叮人之外，對蜜蜂所知無幾。當教師說明課程要介紹蜜蜂時，孩子們顯得興奮，顯然蜜蜂對孩子來說，是有些陌生、有些害怕，但又想親近和了解的生物。課程開始之後，孩子們展現旺盛的好奇心，我們從蜜蜂生態開始介紹，介紹蜂王、雄蜂和工蜂的分工。」

2. 雙贏思維、和樂共生

這 10 年來，環境教育工作坊推動模式之一「搭起農夫和學生的橋樑」，參訪農場或安排農夫講座，讓學生和農夫面對面交流，學生了解食物背後的故事，農夫因為學生回饋而得到鼓勵，這次蜜蜂系列課程也是如此，藉此創

造「學校與農場」、「人類與自然」、「經濟與保育」的雙贏局面。

一年級老師回饋「工作坊邀請養蜂人來和孩子分享養蜂的經驗，孩子們聽得驚呼連連，尤其對工蜂的勤奮十分佩服。孩子們印象最深的就是工蜂竟然用跳舞的方式告訴同伴花蜜在哪裡，而且還會煽動翅膀幫蜂巢降溫。」

二年級老師回饋「在參與牧蜂農莊蜜蜂講座中，學生與養蜂人面對面的交流、對話，孩子們深感養蜂人的辛勞與蜂蜜得來之不易，更多孩子在心得中回饋要支持有機，愛護蜜蜂，讓小蜜蜂健康長大，我們人類也才能有更多的食物吃，足見學生已能理解萬物共存、互相依賴的關係。」



牧蜂農莊簡誌良先生介紹蜂巢片



學生體驗穿防護衣 現場分享講座心得



共 41 個班參與講座



回教室觀察蜂巢片

3. 食與農的關鍵在「實踐」慈悲心

去年我們認為食與農的連結在慈悲心，今年感受到要加上「實踐」。原本規劃學生講座時，非常希望讓學生觀察蜜蜂活體，加深印象、增加學習效果，於是商請牧蜂農莊簡誌良先生攜帶蜜蜂觀察箱到校供學生實際觀察蜜蜂。但

農莊主人簡德源先生提到「那不是自然狀態」，簡誌良先生提到「從三芝牧蜂農莊到學校約40公里，路途超過一小時，且容易因天候關係，造成蜜蜂死亡。」

思考增加學習效果與動物生命衝突時，該如何抉擇？而我們的核心價值是希望人與自然和樂共生，造成蜜蜂傷亡不是我們所樂見的。如果我是隻蜜蜂，我願意為了讓小學生看幾秒鐘而失去珍貴的生命嗎？這結果與環境教育工作坊理念相違，我們希望學生愛護生命，所以決定不觀察蜜蜂箱，改由觀察沒有蜜蜂的蜂巢片，雖然教具較簡單，學習效果降低，但我們為這樣的決定感到欣慰且安心，沒有蜜蜂因為海山國小要上課而死亡。

4. 誠實與虛假，你喜歡哪一個？

重點課程之一「分辨真假蜂蜜」，牧蜂農莊主人曾提及農場開放參觀的原因是市面上充斥假蜂蜜，希望讓更多消費者認識純蜂蜜，杜絕假蜂蜜。而消費者分不清真假蜜，喜歡喝假蜂蜜，甚至指責誠實養蜂人賣的是假蜜，令養蜂人非常痛心，辛苦付出的心血得不到支持，還輸給工廠使用化學香料製造出來的假蜂蜜。盼課程設計讓學生透過感官觀察，學習分辨純蜂蜜與調和蜂蜜，並瞭解純蜂蜜雖價格高，但富含多種營養成分，而假蜂蜜價格低廉，吃多化學食品添加物會傷害人體。讓學生瞭解食物真相，將所學傳遞給家人，回家分辨家中的蜂蜜是真或假，鼓勵一同支持誠實的養蜂人，同時維護家人身體的健康。

一年級老師提到「孩子們很認真的操作和學習，回去分享給家人聽，並檢視家中的蜂蜜，不少孩子隔天來和老師分享檢視的結果，十分有趣！」另一位老師也提到「孩子不但學會了分辨的方法，也瞭解生活中許多人類食用的食物，並非由人類自己產出，進而學習感恩與珍惜，也瞭解每一滴蜂蜜都是蜜蜂辛苦努力的結果。」

二年級老師提到「藉由蜂言蜂語課程中，學生透過眼觀，學習以簡易的方法辨別真假蜂蜜並藉由學習單的寫作，將所學課程分享給家人，家長的回饋多對於課程給予正向讚賞與肯定，可知課程實施成效已從學校延伸到家庭。」

三年級老師回饋「有學生發現自己喜歡喝的居然是假蜂蜜，覺得被騙了，有學生說不能看外表。但也有學生知道這是假蜂蜜，仍然喜歡喝，提醒學生瞭解調和蜂蜜有化學食品添加物，會造成身體負擔，容易傷肝腎。不強迫學

生選擇哪一個，也無法強制學生，善意提醒自己的健康自己決定，你想支持誠實的養蜂人，還是支持蜂蜜口味的化學糖水？」

5. 體驗是帶著走的記憶

百聞不如一見，戶外教育讓知識鮮活起來！雖有簡報、影片等教學媒材，但都僅止於知識層面，而一腳踏在有機土上、深吸一口無農藥的空氣、聆聽上千隻蜜蜂嗡嗡聲響，還有最難忘的近距離手握蜂巢片，看似冒險卻又溫暖體驗，加上慈心義工團隊親切導覽解說，學生與家長們臉上的開心笑容，似乎裝滿了美好回憶！

二年級老師提到「我們的學生聽了養蜂農的演講，近距離觀看蜜蜂，一起拜訪淡水慈心農場，知道為什麼女王蜂最大隻、為什麼蜜蜂要叮人、為什麼蜜蜂要採蜜、直襲蜜蜂在蜂巢內的生活，認識蜜蜂的生態和對環境的影響。學生們了解我們吃的蜂蜜是蜜蜂們從成千上萬朵鮮花中辛苦採來的。也因為在課程中清楚地知道真假蜂蜜要如何分辨。」

另一位二年級老師提到「參訪淡水慈心農場是學生最喜愛的活動，農場內活動有趣有深度，志工細心導覽農場生態景觀特色，讓學生體驗平日在都會區較少機會接觸的農務、距離與蜜蜂接觸、製作結晶蜜與認識植物的特化。午餐時間，志工準備豐盛美味的蔬食料理，孩子第一次動手做披薩，整天活動精彩豐收。在學生的參訪心得中，學生回饋內容多是對於志工滿滿的感謝及學到許多蜜蜂相關的知識(學生很佩服及感謝蜜蜂博士)，家長也回饋孩子一回到家就說不停在農場參訪的滿滿收穫。感謝工作坊提供本班參訪農場的機會，讓學生藉由親身體驗，學習保護生態、愛護環境、感恩惜福，並透過學生的傳遞、行動，讓家人一起參與，創造更美好的大自然環境。」



蜜蜂博士張世揚先生導覽



施展徒手抓蜜蜂(雄蜂)



老師和自己孩子一起親近蜜蜂



老師和家人一起親近蜜蜂



利用暑假到農場場勘



因了解、親近而微笑



體驗小小有機農夫



師生親近蜜蜂 不怕蜜蜂



學生親近蜜蜂 不怕蜜蜂



手工製作有機地瓜葉項鍊



享用健康環保蔬食午餐 還要零廚餘



廚房義工默默付出



比薩 DIY



親師生樂開懷

6. 感謝淡水慈心農場全力支援

記得7月16日社群共備，老師們行前參訪淡水慈心農場，以瞭解學生參訪行程，老師們提出一些建議，沒想到慈心基金會義工非常積極處理，為配合蜜蜂、有機主軸，誠心誠意為海山國小客製化套裝行程，包含跑站、午餐、

導覽內容。共四場次參訪，又是低中高年級學生，不論餐點或解說都因為學生程度而彈性挑整。天氣晴雨不定，也安排兩天備案，所幸每一場次都能近距離觀察蜜蜂，感謝天公作美，還有專業攝影師為我們紀錄美好回憶，在此特別感謝慈心義工團隊全力支援，讓親師生收穫滿滿！

陪同學生參訪三場次的衛生組長提到「更換遊覽車下車走到農場路線後，就沒看到黃金(狗糞)了。第三關彈性調整到廁所前走道教做地瓜葉項鍊，減少淋雨。增加空間讓做比薩分兩區，DIY 時很寬敞。分兩區打菜，有熱呼呼的菜餚，也減少義工前置作業量。下午課程巧妙地用蜜蜂童謠提醒就座，小孩迅速就定位。也感謝提供斗笠和蜜蜂安全帽讓孩子遮雨。謝謝慈心義工在短時間內做了調整，讓今天飄雨的參訪活動浪漫的圓滿結束！」還提到「感謝負責攝影的慈心義工非常專業地幫我們紀錄美好的每一刻，當日自下車便開始感受義工們滿滿的關照，課程內容安排豐富又淺顯易懂，還用心地幫植物加上掛牌，中午還有豐盛又好吃的蔬食午餐，最後還有結晶蜜大放送，每一個環節都令人感動！」

7. 保護蜜蜂也是保護自己

探究蜜蜂大量消失原因是蜜蜂系列課程的重點，透過觀賞紀錄片「蜂狂」片段，看到水桶裝著大量蜜蜂屍體，高達 90% 蜜蜂死亡，原因竟是農藥！蜜蜂正遭遇極大的災難，藉此啟發學生想保護動物的心，生活中採取愛護生命、友善環境的行動。而不使用農藥、支持有機農業，保護蜜蜂的同時，也是保護人類自身不被農藥毒害。

二年級老師提到「因為全球暖化、極端氣候、農藥濫用及環境汙染嚴重，影響生態且直接威脅蜜蜂的生存，因為有了這些課程，讓學生體認到愛護環境，保護蜜蜂的重要性，進而影響到周遭的家人，帶領大家走進蜜蜂的生命，發現大自然的奧秘，了解蜜蜂、養蜂人和環境的關係，一起在這片土地孕育下撰寫著屬於他們的故事。」

有老師提到「課程中，也讓孩子學會如何保護生命，從日常生活中可以透過哪一些簡單可行的方法，來降低蜜蜂的死亡，學生可藉由上課的內容反思自己平日的行為，不但可以學會愛護地球，也能為大自然盡一份心力。」

一年級老師提到學生的轉變，「最後進入蜜蜂減少的議題討論，在了解蜜

蜂對人類的重要性之後，孩子們對蜜蜂大幅改觀，因此在看蜜蜂因為農藥和極端氣候的影響而大量死亡的影片時，十分難過，覺得真是太可怕了！課程中，藉由討論，也引導孩子深思平日的習慣中，有哪些是會危害地球環境的，例如：愛吹冷氣、亂丟垃圾、不做垃圾分類、家中常開車等，這些都直接或間接影響了地球的氣候，希望孩子反思自己，進而影響家人，能為改善地球氣候盡一份心力。」

學生提到「我覺得蜜蜂很可憐，我們農夫都會噴灑農藥，蜜蜂採到有毒的花蜜就會死掉。而且現在都有過多的二氧化碳，會讓天氣變得很奇怪，讓植物的花延後開放或不開放，讓蜜蜂採不到花蜜，就會跟同伴搶食花蜜。所以農夫必須灑糖粉，讓蜜蜂去採花蜜。所以我們要多種樹，因為樹可以吸二氧化碳吐出氧氣，降低二氧化碳的含量。」

8. 奉茶報親恩～續集

這年代的學生常不懂得敬老尊賢、缺乏學習念恩、表達感恩，我們認為食農不應侷限於飲食和農業，更需要的是連結到家庭，關係到親子互動，讓更多人因此而幸福！

去年學生學會泡茶、簡易奉茶禮儀，然後回家泡茶給家人享用，並說出對家人的感謝，家長非常感動！過一陣子詢問學生是否還有泡茶、端茶給家人喝，大部分學生說沒有，表示需要多多練習才能養成習慣，於是今年我們還想傳遞到家庭，鼓勵學生泡蜜茶(蜂蜜水)給家人享用，以表感謝。考量不是每位學生家裡都有蜂蜜，所以不強迫泡蜂蜜水，改成任務三選一，可選擇向家人分享所學內容。

一年級老師提到「將學習單帶回去分享時，家長的反應也很好，不管是分享蜜蜂的點滴，或是泡杯甜甜的蜂蜜水給家人喝，家長們都很感動，也讓他們更了解蜜蜂對生態的重要性，從而思考如何從自身做起，保育環境，維護自然生態的美好。」

另一位一年級老師提到「最後，透過學習單，學生將在學校所學到的知識帶回家與家人分享，讓更多人可以重視蜜蜂減少的問題，也喚醒大眾必須重視周遭生活環境的維護與珍惜大自然所給我們的一切，雖然一個人的力量很薄弱，但是只要不斷的推廣正確的理念，相信這樣的影響是相當巨大的，

孩子成為了整個活動重要的傳遞角色。」

多達 **47 班自發性實施本課程**，約影響 1600 位學生！鼓勵學生及家長上傳照片到 Facebook「用心飲食救地球」粉絲專頁，累積 **30 篇家長貼文**(統計至 109 年 12 月 16 日止)，照片中家長臉上洋溢著幸福快樂！每每看了都非常感動，這感動會一直延續到學期末。而我們身為環境教育工作坊的一員，也覺得很榮幸可以做這件有意義的事。

二年級家長在 Facebook 粉絲專頁貼文中提到「謝謝兒子泡蜂蜜水給媽媽喝喔！還不斷傳送蜜蜂對人類的重要性的訊息給全家人長知識外，順便將學到如何分辨蜂蜜真假的方法發揮淋漓盡致，家裡所有的蜂蜜都經過他的嚴格把關下安全過關了，哈！學以致用啊！」

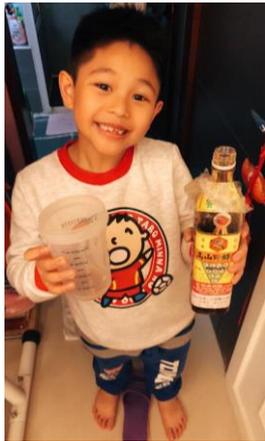
家長覺得很溫暖，孩子泡的最好喝，提到「女兒強忍著止不住的鼻水，為我細心手泡的蜂蜜水，在這寒冷的冬天注入一股暖流，很好喝喔…謝謝妳親愛的小天使！」

還有家長發現家裡的是假蜂蜜，覺得是很棒的學習體驗，「家裡剛好有罐龍眼蜂蜜，經過外觀及香味、無泡沫，認定這應該是調和蜂蜜。經過這次教學懂得如何分辨真偽，是個很棒的學習體驗！」



家長為孩子的成長感到欣慰，「誰與爭「蜂」—孩子最近自然課寫的一張學習單，回到家與我分享了如何挑選純蜂蜜，並介紹蜂蜜有哪些成份，分享蜜蜂對人類的重要性，她說我們不要破壞大自然的環境，出門也要自帶環保袋，不要用塑膠製品，要愛護地球，地球才不會漸漸暖化，證明孩子長大了，很有自己的想法與見解，很欣慰！」

有家長很支持這課程「孩子很認真的介紹要如何挑選蜂蜜，十分專業！接著又泡了一杯好喝的蜂蜜水，讓媽咪嘴裡、心裡都甜甜的呢！蜜蜂好重要！大家要愛護環境、讓蜜蜂可以繼續生存下去！感謝老師們用心設計課程、帶孩子體會環境對人們的影響！#自己的環境自己愛護 #海山環教專業又用心」



學生回家奉蜜茶



學生回家奉蜜茶



學生回家奉蜜茶



學生回家奉蜜茶



學生回家奉蜜茶

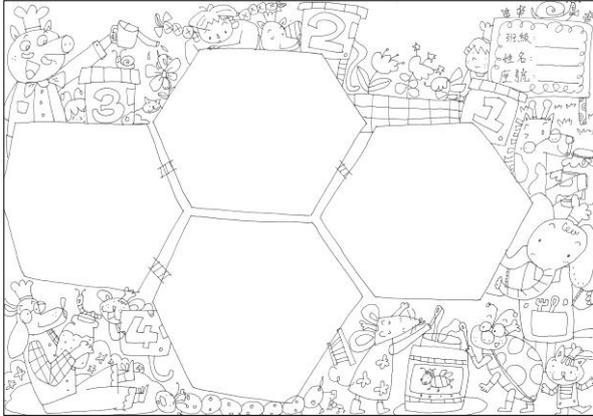


學生在家分享學習單內容

9. 一張學習單呈現課程連貫與完整性

以往幾個教學活動可能就有幾張學習單，較為零散。為了工作減量，也讓親師生都能清楚教學活動設計，設計一張 A3「誰與爭鋒」學習單，串連四個教學活動，一目了然！感謝工作坊陳銘老師精緻繪圖，再加上共同討論出

來的四大題目，讓學生紀錄所學。實際使用方面，非團隊的教師使用時容易清楚整體架構；學生很期待後面的活動，也能看著學習單唸給家人聽；家長也很快看懂學校老師的努力與用心，這是團隊的用心設計！



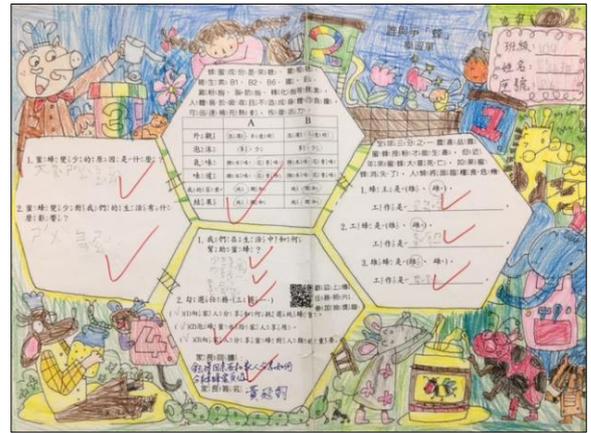
陳銘老師繪圖 環教伙伴共同設計



中高年級版學習單



低年級版學習單



低年級版學習單

10. 一群環教蜜蜂 嗡嗡

工作坊伙伴提到「這個課程從共備到成形，工作坊成員都花費了不少心思。在備課和思考教案的過程中，也讓自己對蜜蜂生態有更深入的了解，從中也學到了分辨真假蜂蜜的方法，真是獲益良多。孩子們上完課之後，不但認識了蜜蜂生態，更了解蜜蜂在人類生活扮演的重要角色，再也不排斥蜜蜂了。而將學習單帶回去分享時，家長的反應也很好，不管是分享蜜蜂的點滴，或是泡杯甜甜的蜂蜜水給家人喝，家長們都很感動，也讓他們更了解蜜蜂對生態的重要性，從而思考如何從自身做起，保育環境，維護自然生態的美好。」



珍貴的環教伙伴



環境教育工作坊 10 周年

小蜜蜂 嗡嗡 鮮花叢中奮力勇

回顧從 3 月初開始，在帶領學生防疫期間，百忙中抽空共備共識，趕在繳交期限前完成計畫，雖計畫通過，但已 5、6 月接近學年結束，無暇進行細部教案設計，好不容易才擠出暑假一同到農場行前參訪及探究蜜蜂，9 月開學後百忙中撥空細部討論、分組共備，歷經一連串簡報設計、教具準備、公開授課、修正教案、發布全校實施、結案報告撰寫、經費核銷等，一路走來真的就像小蜜蜂般勤工作嗡嗡，很開心的是徜徉在鮮花叢中，猶如蜜蜂採花蜜、釀花蜜，兩個月壽命短暫卻甜蜜，感恩環境教育工作坊約 20 人的團隊，分組分工、團隊和合，見縫插針抽出時間共備，彼此包容、相互感恩，共同成就美好課堂風景，親師生的笑容與回饋也令人感到幸福甜蜜蜜！



說課-說明課程內容



公開授課-說明注意事項



公開授課-聞蜂蜜氣味



公開授課-討論真假蜂蜜



公開授課-觀察記錄學生學習



公開授課-學生撰寫觀察記錄



議課-開心討論學生學習狀況



議課-集思廣益修改課程

一個人走一百步，很快；一百人走一步，走得遠、影響很大。在 100 年 9 月成立環境教育工作坊時，一群人懷抱理想、滿腔熱忱，走一步算一步，從未想過會有 10 週年，猶如蜜蜂奮力採集一切美好，只為奉上營養又豐美的饗宴，留給後代品嚐這幸福！