

方案摘要表

一、創新教學背景（如配合政策、學生促發等）

（一）嗡嗡！嗡嗡！飛到西，飛到東～不受歡迎的訪客

每年的3-4月，校園的花綻放，總會引來不速之客-「蝶舞蜂飛」，在他們飽餐滿肚時，總會有幾隻亂了套路，誤入迷途，跑到學生活動場域，有時會在空中飛舞，有時會停靠在水龍頭上，如是蝴蝶的話，學生會認為那是曼妙舞姿，追逐，欣賞。如是蜜蜂的話，就常會有這樣的話語：

「報告主任，有蜜蜂在水龍頭那裏」一年級學生飛奔而來說著

「主任，有一隻蜜蜂在我們玩的地方飛，很可怕耶」一群正在遊戲的孩子急促訴說著

「主任，最近有學生被蜜蜂叮到要不要宣導一下，請孩子不要靠近」護士姐姐擔憂眼神看著我
蜜蜂到底有害還是有益？為了學生的安全要排擠「牠」嗎？明明「牠」是不小心的誤入「歧途」，難道不能讓「牠」悄悄離開的機會？既然大家那麼喜歡喝蜂蜜水，又為何懼怕他的工作目的與生存之道？校園是開放的，應不只是對人而言，對所有生命該是一視同仁吧！不應有「漂亮的蝴蝶」，「可怕的蜜蜂」之標籤化區。

是否可以正名化蜜蜂。「牠」不是有意要扎人的，讓校園真正做到開放，喜迎各種生態的蟲類，蜜蜂是有益的訪客，「牠」是因為學校綻放著美麗的花兒而來訪問，「牠」是因為學校環境淨化、無汙染，所以來覓食。讓學生不懼怕「牠」，與之和平共處，知道牠的習性與作為，不干擾到接納。故，因此引發筆著進行「嗡嗡！嗡嗡！飛到西，飛到東～“蜂”起學習“蜜”秘」的教學意圖。



蜜蜂也會跟你一樣口渴嗎？



“蜂”起學習“蜜”秘

（二）好臭啊！～經濟作物&環境生態孰重孰輕？

燕巢是芭樂、棗子王國，芭樂一年四季，為經常性經濟農作物，棗子卻是一年一季的高價值經濟農作，每年為燕巢的農民帶來豐盛進帳。然而其產季僅有12-2月，故，附近農民皆會在9-10月進行人工授粉，而最常用的方式即是用動物內臟吸引果蠅傳遞，這些內臟在風吹日曬下腐蝕，隨風而送，飄出惡臭，所以這段期間，燕巢國小四周的空氣就經常瀰漫著一股難聞的臭味，校內的人，體諒農民辛酸，只能「忍」上加「忍」，當作享受蜜棗的代價。

除了這些動物內臟外，應有合乎自然、生態循環又與鄰共好的做法？飛舞的蛾、蝴蝶、蜜蜂…等，都是最佳授粉的傳播者。筆者認為，學校是教育的園地，燕巢之子未來部分會承接家中農作，如果能趁機給學生一些環境生態的認知與作法，對燕巢這塊土地而言，是永續經營的概念。靈機一動，對了，就是蜜蜂與蝴蝶，營造一個蜜蜂、蝴蝶生長的环境，一來可增進農家授粉機會，二來又可轉正學生對蜜蜂生態的正確認知，此乃更觸發筆者對「嗡嗡！嗡嗡！飛到西，飛到東～“蜂”起學習“蜜”秘」的教學奠立目標導向。

（三）機緣來了～社會資源帶來“甜蜜”學習

「有念力，就有機會；有正確信念，就會有奇蹟發生，只要對學生是有益的事，慢慢累聚，儲備

著，時機一來就可水道渠成」，校長總是不經意在各種集會場合跟老師如此佈達訊息，聽著聽著也就「麻」了，沒想到這天真的來了。

那天被校長招喚到校長室，一堆貴客臨門，桌上擺著冰涼涼蜂蜜水，心想：「吃人嘴軟，校長有事交辦!」。沒想到是正合我意的「好事」。區內燕之巢扶輪社有一教學合作計畫-「群蜂築燕:養蜂體驗」教育專案想與我們合作，在校內設置蜂箱，進行學生養蜂體驗教學活動，教學資源互惠，經費及專家由他們負責，學校僅要有老師、有學生，願意參與即可。這個機會，千載難逢，正是我一直念茲在茲想要進行的教學工作，社會資源帶來甜蜜學習的契機。

把握機緣，就來進行一場「嗡嗡嗡嗡!飛到西，飛到東~“蜂”起學習“蜜”秘。

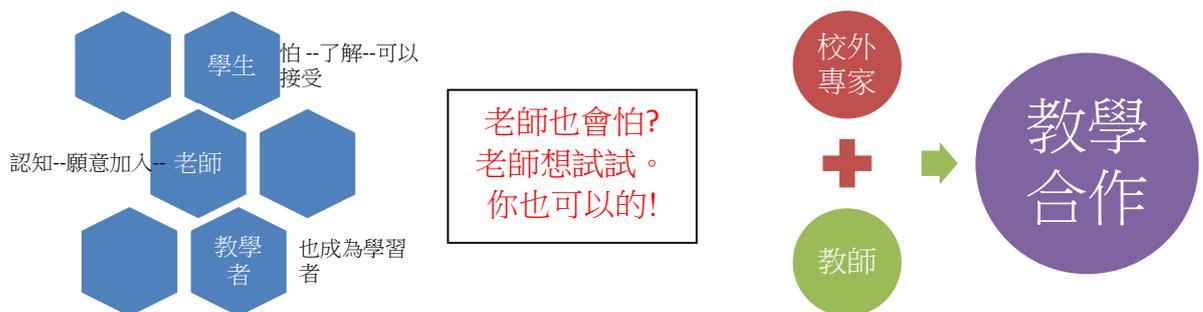


二、教學目的或能力指標

(一)教學目的與理念

1. 對學生有意義的新認知:對多數學生來說，害怕蜜蜂的人十之八九有被蜜蜂螫的不愉快經驗，也不知道，「蜜蜂」其實是延續人類生命及生態永續的重要推手，根據統計，全世界有高達三分之一的農作物得仰賴蜜蜂來授粉。同時，蜜蜂也是整個自然界的重要環境指標物種。但這個勤勞的授粉小幫手，卻被忽視甚至因氣候、環境汙染、天敵、農藥的使用而破壞，日漸減少；故，結合社會資源與專業農家入校，進行一完整教學方案，提供學生一場正式課程外的養蜂生態學習。

2. 對老師有教學相長的經驗合作:教學之路，老師即是學習者，成為一個學習者典範。



(二)教學實施

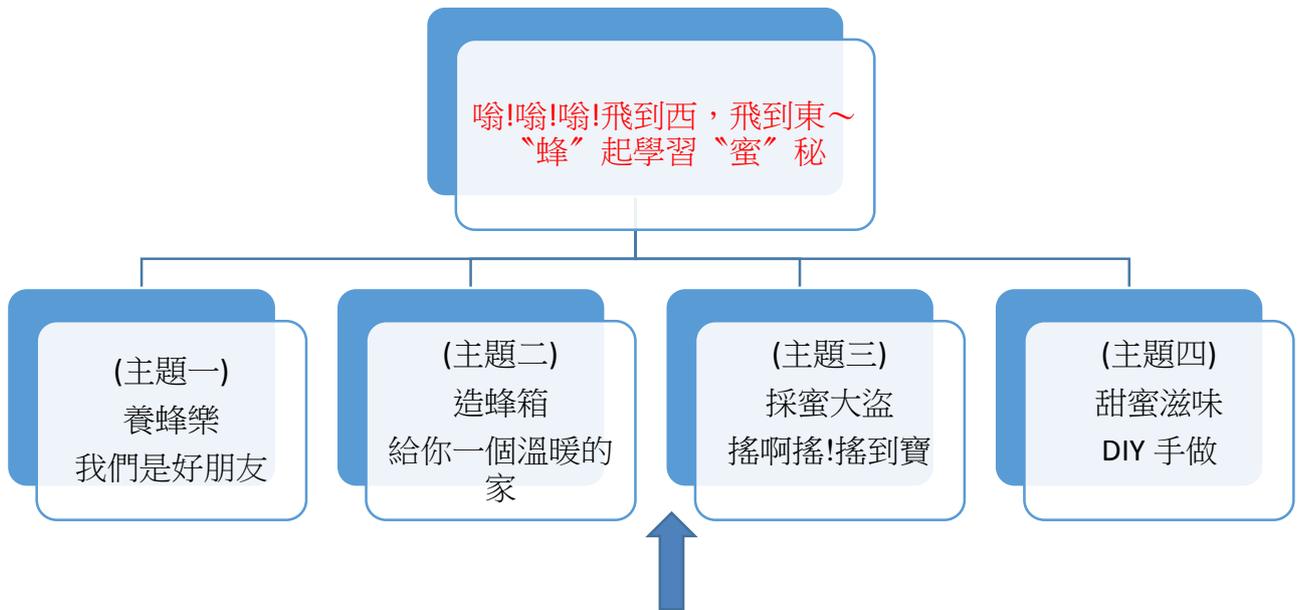
【設課內容與方式】：

1. 三年級一班學生共 24 人，含分校學生 30 人。
2. 透過與社會團體、農家教學合作，進行養蜂之正確認知。
3. 以蜜蜂生態與採蜜為學習內容，進行學生認知、觀察與操作，進而試作搖蜜。

【實施時間】：正式教學時間:8:00-8:30；其他時間:不定期，視蜜蜂生養情形進行。

【授課教師】：專業教師&黃文慶主任為主，必要時搭配其他專業教師

【開放共學】：提供其他班級進入教學現場，一起進行蜜蜂的生態探索，增加新知。



【學習成效探討】

認知):學生了解蜜蜂的習性，明白蜜蜂不是害蟲，也無主動攻擊意向，進而了解被蜜蜂扎時，正確的醫療方式；蜜蜂生態對人與環境的益處。

情意):學生能尊重與珍愛小動物生命，愛惜燕巢鄉土與環境。

態度):能將有益環境、土地的自然生態工法帶給家中父母，延續對土地與生態的養護。

附加價值):

1. 判別「真蜜與假蜜」；蜂蜜的功用與效果。
2. 生物與人一樣有群體生活的規則。
3. 有實質的獎助學金挹注:扶輪社提供學生獎助學金，人人可得自製蜂蜜。
4. 尊重生命，愛護自然界各種生物。



觀察蜂巢內的蜜蜂生活

三、教學歷程記錄:

【主題一:養蜂樂~我們是好朋友】		
教學架構:自然、藝文領域	學習內容與流程	學習活動照片
<p>一.養蜂人</p> <ul style="list-style-type: none"> •邀請專家駐校 •養蜂生活 <p>二.認識蜜蜂</p> <ul style="list-style-type: none"> •蜜蜂不壞 •我們超合作 <p>三.我們都是燕巢人</p> <ul style="list-style-type: none"> •生活在一起 •蜜蜂會幫燕巢人 <p>【教學目的】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識蜜蜂生態 2. 對物、對環境周遭的友善生活方式。 <p>【問題與討論】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蜜蜂會主動攻擊人嗎? 2. 蜜蜂是不是跟班級一樣, 也有團體生活? 3. 為什麼他們都住在六角形的格子內呢? 4. 吃花蜜他們就飽了嗎? 5. 牠們的生命跟人一樣嗎? 6. 蜜蜂對我們的生活有什麼好處? 7. 如果都沒有花蜜可吃, 蜜蜂怎麼辦? 	<p>一. 養蜂人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社區養蜂人家入校養蜂生活分享:校友鄭智仁先生返校與學生分享經驗 2. 學生相關問題提問 <p>二、認識蜜蜂</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 歌曲歡唱:小蜜蜂 2. 蜜蜂的食、住、行的生活習性 3. 被蜜蜂螫了怎麼處理 <p>三、我們都是燕巢人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蜜蜂與環境生態 2. 蜜蜂對生活的助益 <p>【學習效益】:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 重視生命, 友善環境: 引導學生尊重每種生物, 了解其特性, 減少傷害, 達到與生物共存的友善情懷。 2. 效法生物中的合作共生精神: 藉由蜜蜂生態, 增進學生同儕間的互助合作。 	 <p>養蜂人:校友鄭智仁先生回母校與學弟分享養蜂生活</p>  <p>學生近距離觀察蜜蜂</p>

【學生作業:蒐集蜜蜂小知識分享】

1. 蜜蜂有好幾雙眼睛, 蜜蜂的眼睛, 分為 #複眼 和 #單眼.

66 複眼一對 → 位於頭的兩側

000 3個單眼 → 位於頭頂 / 前額

2. 雄蜂是 #千里眼

雄蜂的複眼特別大, 是由8000個小眼面組成, 牠的複眼大方便牠找到要交配的 #蜂后。

3. 大自然最偉大的建築師: 蜜蜂

蜜蜂在箱內築巢, 大多是築#工蜂的房間, 每個巢房都是六稜筒每個巢房有規則的排列並相互連接, 這樣的方式既牢固又節省材料, 還能夠存放最大限度的#蜂蜜和#糧食。

□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□

(摘錄自享樂蜂蜜臉書)



【主題二：造蜂箱～給你一個溫暖的家】

教學架構：自然、藝文領域	學習內容與流程	學習活動照片
<p>一.給溫暖的家</p> <ul style="list-style-type: none"> •彩繪蜂箱大賽 •作品分享與說明 <p>二.蜜蜂住我家</p> <ul style="list-style-type: none"> •送房給蜜蜂 •我的家人真多 <p>三.蜜蜂的生與死</p> <ul style="list-style-type: none"> •蜂盛的生機 •面對死亡與重生 <p>【教學目的】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.喚起學生愛屋及烏，愛生命與分享。 2.從照顧與餵養蜜蜂，了解父母的辛勞 3.了解生命的起與落，進而愛護生命，珍惜生命。 <p>【問題與討論】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.蜂箱內的蜜蜂是怎麼死的？ 2.餵牠們吃糖水與糖粉釀出來的蜜是不是就不好了？ 3.蜂箱內的蜜蜂太多了，住不下怎麼辦？ 4.有感染的蜂巢要怎麼處理呢？ 5.結成一塊塊黃色的固體，那是什麼東西？ 	<p>一、給溫暖的家</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.歌曲歡唱：給我一個家 2.彩繪蜂箱大挑戰 3.學生作品分享與交流 <p>二、蜜蜂住我家</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.蜜蜂新居落成 2.我的家人真可愛 3.持續觀察蜜蜂生活情形 <p>三、蜜蜂的生與死</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.看見蜜蜂的新生命 2.蜜蜂也會生病 <p>【學習效益】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.個人也可為生物創造幸福感 2.餵養蜜蜂、反思自己，感謝家人的呵護與照料。 3.生物與人的生命一樣，有生、老、病、死。 4.珍愛生命，感謝家人對自己的照顧與關懷。 <div data-bbox="568 1214 1050 1574" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="598 1581 991 1659" data-label="Caption"> <p>連日下大雨，無法覓食，故餵食蜜蜂糖粉與水</p> </div>	<p>學習活動照片</p> <div data-bbox="1075 248 1501 562" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1082 573 1378 611" data-label="Caption"> <p>學生彩繪完成的蜂箱</p> </div> <div data-bbox="1070 701 1513 1025" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1086 1037 1383 1072" data-label="Caption"> <p>學生彩繪完成的蜂箱</p> </div> <div data-bbox="1098 1126 1481 1621" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1117 1632 1415 1671" data-label="Caption"> <p>受感染死、傷的蜜蜂</p> </div>

【學生作業：蒐集蜜蜂小知識分享】

- 1.蜂蠟是工蜂分泌用來修築巢脾、子房和飼料房封蓋用，是蜜蜂生存和繁殖所必需的物料，可以食用，但須咀嚼很久，也可用來製作美容用品。
- 2.蜜蜂會因為風蜂蟎而死亡，所以除蟎很重要，所以蜂農會用甲酸蒸薰12天，蜂蜜也含有甲酸，所以用這種蒸熏是安全的。



【主題三:採蜜大盜～搖啊搖!搖到寶】

教學架構:自然、健康領域	學習內容與流程	學習活動照片
<p>一.採蜜去 ●邀請專家指導 ●學生動手操作</p> <p>二.蜂蜜的滋味 ●蜂蜜的滋味 ●蜂蜜的功效</p> <p>三.真蜜假蜜? ●真假很重要嗎? ●誠信的故事</p> <p>【教學目的】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能知道自己日常中喝到的蜂蜜是如何從蜂箱中取出 2. 了解蜂蜜的功效 3. 透過問題討論讓學生釐清商業道德誠信原則。 <p>【問題與討論】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 剛搖出來的蜂蜜就可以裝罐了嗎? 2. 蜂蜜要加多少水的比例才會剛好呢? 3. 台灣的蜂蜜跟外國的比,誰比較好呢? 4. 為什麼蜂蜜都這麼貴啊? 5. 蜂蜜一定要用玻璃瓶裝嗎?塑膠瓶不可以嗎?有什麼差別呢? 6. 蜂蜜的療效一定是有效的嗎? 	<p>一、採蜜去</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 看見蜜滴落了 2. 動手搖蜜 DIY 3. 我們也是一群辛苦的小蜜蜂 <p>二、蜂蜜的滋味</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 品嚐自己動手後的收成 2. 蜂蜜水的功效 3. 我可以帶回家炫耀嗎? <p>三、真蜜?假蜜?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 誠信的故事:真與假的品質保證(社會新聞探討) 2. 了解如何分辨蜂蜜的真假 3. 商業道德與利益的平衡 <p>【學習效益】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 感受自己學習經歷收穫的成就感 2. 知道蜂蜜的品質與功效 3. 重視信用與誠實的做人處事應有的態度與作為。 4. 能從造假的事件中重視品德的重要。 	 <p>看見一巢巢的蜂蜜成型</p> <p> 搖蜜後的成果.mp4 4</p>  <p>甜蜜的滋味:品嚐蜂蜜水</p>

【學生作業:蒐集蜜蜂小知識分享】

1. 「本草綱目」指出蜂蜜「和營衛，潤臟腑，通三焦，調脾胃」等功能，世界衛生組織（WHO）就指出蜂蜜也許可緩解一些咳嗽或其他的呼吸道症狀，以及抗發炎作用。
2. 製作蜂蜜檸檬水，以 1:1 比例，加上冰塊，在夏天是一道清涼解渴的好飲品。
3. 蜂蜜不要放冰箱，放在室溫就可保存 1-2 年，最好是玻璃瓶比較可以放置久一點。
4. 品質比較好的蜜(純度高)，用水泡後搖一搖，泡沫細緻，比較不易散去，也比較香。如果比較不純(含糖量太高)，泡水後，泡泡大，一下就會不見了。



【主題四：甜蜜滋味～DIY 手做】

教學架構：自然、綜合領域	學習內容與流程	學習活動照片
<p>一.手做啥?</p> <ul style="list-style-type: none"> •分組討論作品 •準備食材與工作 <p>二.我會蜂蜜加工</p> <ul style="list-style-type: none"> •手作蜂蜜加工製品 •分享各組成果 <p>三.賣家與買家</p> <ul style="list-style-type: none"> •商品販售 •獲利或賠錢? <p>【教學目的】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生利用現成材料，製作再製品的能力。 2. 養成學生重視食品加工過程中的安全與衛生。 3. 體會商業行為過程中的辛苦與真誠。 <p>【問題與討論】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 做出來不好吃怎麼辦? 2. 製作過程中，乾淨的環境與衛生要怎麼把關? 3. 商品成分說明的標籤製作說明書呈現方式 4. 如果賣不出去怎麼辦? 5. 吸引買家的方法是什麼? 	<p>一、手做啥?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生分組討論各組要製作的蜂蜜製品 2. 撰寫與分配材料準備 3. 協商各組產品多樣性 <p>二、我會蜂蜜加工</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各組 DIY 製作(蜂蜜檸檬水、蜂蜜餅乾、蜂蜜烤土司、蜂蜜蛋糕) 2. 觀摩各組成品與分享 3. 報告製作心得 <p>三、賣家與買家</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作商品成分表與商討販售定價 2. 尋找老師當買家，並說明商品內容成分 3. 各組報告販賣結果，賺或賠 <p>【學習效益】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能參與小組活動，並成為一個合作好夥伴 2. 透過學習中，了解在製品的安全與衛生。 3. 再買與賣方過程中，知悉商業行為與品質保證的重要性 	  <p>學生分組手製各項蜂蜜加工品</p> 

【學生作業：蜂蜜檸檬水泡法】

參考網站：<https://www.youtube.com/watch?v=oiQKZ1nX03U>

材料：檸檬 10 顆。自製蜂蜜 1 罐。空瓶 10 隻

成本：共 70 元(蜂蜜沒有算)

賣出：一瓶 30 元，賣出 6 瓶，共收入 180 元

賺或賠：應該有賺吧，因為蜂蜜沒計算

【學生作業：如果我是一位商家】

陳姿吟同學寫說：「我也想賺錢，不要賠，但要重視品質，很難，原來做生意是難的」

郭柏鈞同學寫說：「在製作蜂蜜餅乾中，要把蜂蜜塗進去，很難控制蜂蜜的量，還要包裝起來，過程的衛生很重要，不然就會弄髒了，人家都不敢吃」。

蘇孟杰同學寫說：「再製的成品雖然比較容易，但是價錢會比較高，會賺比較少錢」。

林文宣同學寫說：「要賣給老師很難，還要提供試吃，老師還要殺價，都賠錢了，買家很挑剔」

四、教學收穫與驚喜

(一)對教學本身者:成長的喜悅與教師生涯的再翻新

1. 落實教到老與學到老的實踐

成為老師，並不能總以教科書為主體，只要把教科書教會給學生就好，更應該時時提醒自己，能夠不斷精進，讓自己的教學更豐盛、更精彩。

2. 在細微處發現教學的生機:從小處看見教學的素材

新鮮事，永遠藏在校園各處，「教師即陌生人」，老師必須保有一顆如學生一般的赤子之心，在每天例行的事務上看見不一樣，引發學生各種學習樂趣與探索的動力。

3. 願意做到開放教室，打開心胸，進行教學合作:與校內外有專長的前輩攜手

教學者，永遠不要自限，有專家的經驗交流與協助，對自己的教學是前所未有的幫助，只要自己願意打開雙手，迎進教學支持系統，自己的教學團隊會源源不絕，讓自己更能勝任在教學的現場。

(二)對學校的挹注:打開學校互會之門，迎取社會資源挹注

1. 校友回校是友善學校的具體實踐

校友回娘家，不是口號，也不是僅有捐錢吃喝，可以以教學協助者進行共同教學合作，活絡學校教育資源與人脈，用校友，是一種具體示範，給予學生回饋學校的實例，也給校友返校尋根的契機。

2. 社會資源引進的機制是主動積極的行動

許多社會資源願意投入到學校，並不是天上掉下來，是要自己主動爭取，而這種爭取的途徑多元化，教學用，即是一種社會企業最贊同，也最願意投入的，甚至會呼群引伴，喚起其他同好企業共同贊助，利人益己。

(三)對學生學習助益:從生活中學習，回到生活中體驗生活

1. 生活點滴就是一本活書，新鮮有趣，樂無窮

看見生活中的生態、物種、環境，就是一本活化的新書，讓學生體會永遠不要忽視許多生活上的小事，這些發問與發現，都是好問題與好新知，都值得學習。

2. 保有純善的本心，未來的生涯發展才會更長遠

當商業利益與良心進行對抗時，自己的選擇很重要，成為一名善良的商人，是為自己未來的發展走更常遠的路，學校教給我的是「純真」的甜蜜，是能帶得走的便捷道。

3. 加工製品的品質需層層把關，未來慎選這些食物

雖然天然的尚好，但是在生活上，我們無法樣樣都取自天然食材，難免也會食用一些再製品，所以在選擇時，一定要看清楚內容物，並要注意安全，保護自己。

4. 生態環境的維持與產量的增加，要能適度，並慎思

農業產品競爭，為求快速獲利往往破壞生態平衡，自己未來能盡量成為一個減少破壞環境的下一代，能多聽、多參考、多利用大自然的生態循環，來為環境永續努力。



專注學習的一群小蜜蜂



給蜜蜂完整的家-彩繪蜂箱



社會資源挹注-致贈獎學金