

和昆蟲做朋友

校園裡仔細搜索；草叢中、樹皮縫、磚頭下、花盆底，我們可以找到許許多多的小小動物。它們各有各的模樣，各自生活在自己安樂的小地方。特別挑出一種昆蟲，詳細的觀察、記錄。其中有一段的教學特別是針對昆蟲生態的觀察。藉著這些活動，體會即使是一隻微小的生物，也有它多彩的一生。

設計者：張芝、鍾青芬 台北市立師範學院附屬國民小學

接受日期：2000/08/01

內容：

一、模組結構及使用說明

(一) 模組之教學概要圖

(二) 活動項目一覽表

(三) 主題探討活動

(四) 各活動科學智能培養一覽表

(五) 學習成就評量

二、模組之系列教學活動

(一) 您好！小蟲蟲！（觀察與記錄周遭的蟲蟻）

(二) 認識昆蟲家族（蟲蟲分類、昆蟲影片觀賞、依昆蟲特徵區辨分類）

(三) 小丁丁專訪（飼養或長期觀察某一昆蟲，並蒐集它的生活資料）

(四) 昆蟲大會（經驗分享、統整概念）

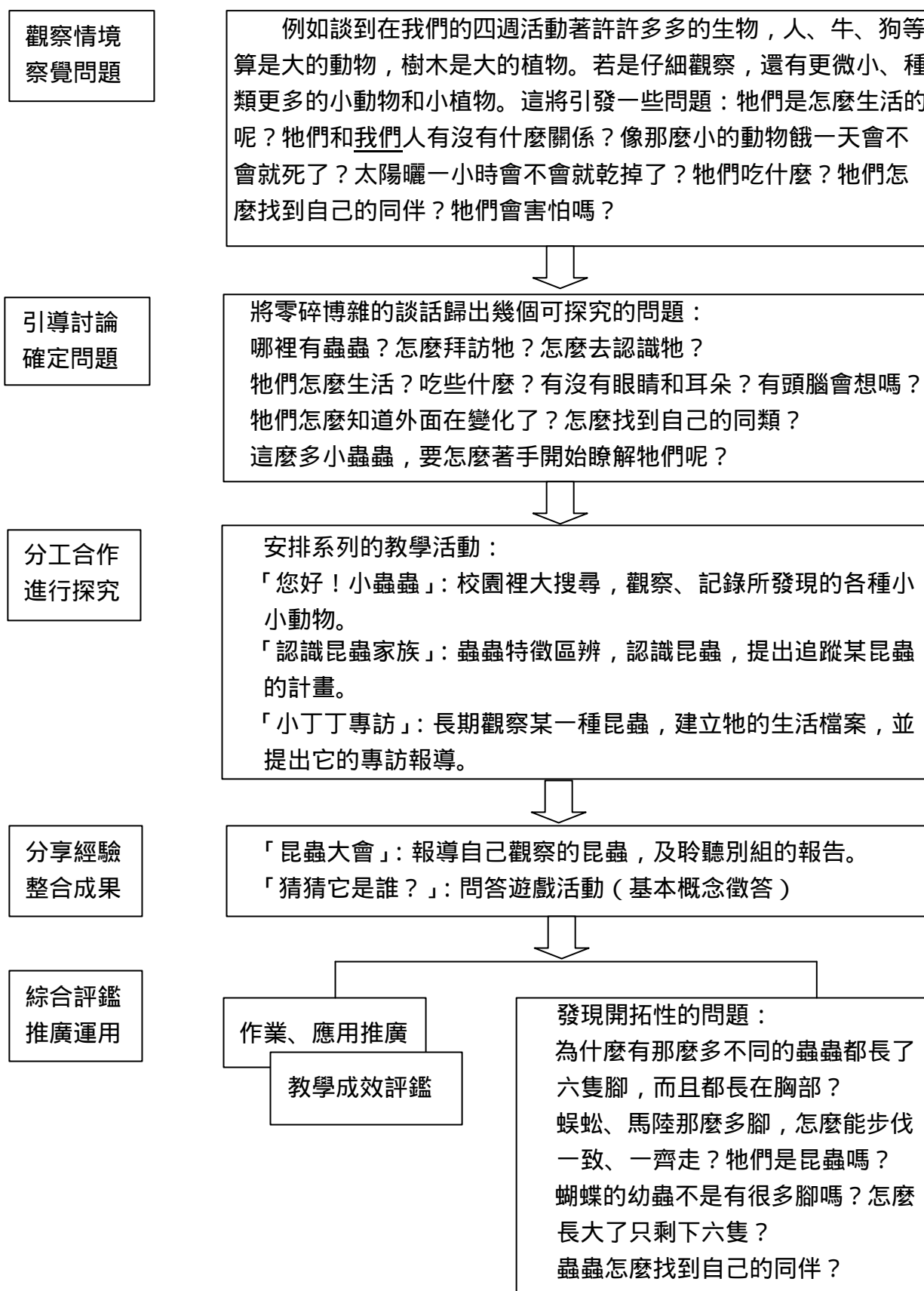
三、學習手冊

使用說明：

本模組最大特色在於「每個學生長期觀察某一種昆蟲」，由於觀察的樣本不同，得自己設法飼養或安排觀察工作、搜集與此昆蟲相關資料、記錄此昆蟲的生活特徵。不同地區的地理環境，可能觀察的樣本會不一樣，但此一活動設計仍然適用。另外，由於觀察的樣本多而分歧，同學們可由不同樣本之比較得出其生態的歧異性，也可歸納出昆蟲生活的一般通則。

(一) 模組之教學概要圖

和昆蟲做朋友



(二)活動項目一覽表

項目（活動方式）	器材與資源	活動內容
1.您好！小蟲蟲	蟲蟲記錄卡、 校園、小公園 二節（連排）	分組、持蟲蟲記錄卡到校園去尋找小蟲蟲，並記錄它的住所、環境特徵、繪下它的模樣
2.認識昆蟲家族 （觀賞影片或圖書）	昆蟲影帶（或光碟） 昆蟲圖鑑 二節（連排）	在觀賞前先提示觀賞些什麼，進行昆蟲影片或圖鑑的觀賞之後，立即進行討論，瞭解昆蟲的特徵及某些昆蟲的生活習性。
3.小丁丁專訪 （長期觀察）	飼養某一種昆蟲 記錄本 相關資料搜尋 約三 四週	學生進行長期觀察（視情形約三或四週）及搜集自己飼養的昆蟲各種資料，以使整理出它的檔案。 可在「長期觀察」期間，可同時進行其他主題教學或指導學生怎麼編寫檔案。
4.昆蟲大會 （發表、研討、統整）	各組的報告 每個學生的筆記本 互評表 二節（連排）	發表會可以邀請家長或其他教師參加。學生除了發表自己的工作之外，也對其他人工作提問，並記下別人工作特點。教師可將學生觀察的各種昆蟲做一番統整，如完全不完全的變態，如挑食不挑食，如 舉辦「猜猜它是誰？」的餘興節目：各組（或教師）設計能表示某一昆蟲特徵的謎語，由同學推測昆蟲名字。
（可再設計多種活動供教師選用）		

(三) 主題探討活動

「和昆蟲做朋友」教學活動流程	說明
<p>【觀察情境察覺問題】 每年春末，從四月開始，各種小小動物在自然界中逐漸活躍，此時正適合進行本單元教學。教師可於春假前，先提醒及引發學童對這一方面的注意，兒童將會紛紛提出關心的問題，如「它叫什麼名字」、「它有沒有毒」、「它會咬人嗎？」、「它吃什麼」、「它怎麼看、怎麼聽？」等等問題。</p> <p>【引導討論確定問題】 首先進行活動一「您好！小蟲蟲」。利用「蟲蟲記錄卡」提出同學如何進行觀察、如何記錄。 在校園大搜尋，教師帶領同學，大家帶著記錄卡、手套，到草叢間、樹下、花盆底去尋訪蟲蟲。教師先示範指導學生怎麼找，怎麼記錄，然後各小組分別帶開至校園各處進行觀察尋找，並記錄出現在校園內的一些小動物，任何種類都可列入。當大家把記錄卡交出來的時候，將發現各組的記錄上，可能產生一些缺失或困難，例如「記錄卡上圖畫表達不清楚」、「蟲蟲樣本重複」。以及資料整理時，發生「怎麼分類」等等的問題。 最後可能歸出幾個研究方向來： 怎麼分類最方便呢？ (依居住環境？依身體特徵？依食性分？) 要怎樣才能去瞭解一隻蟲蟲呢？ (什麼是蟲蟲生活上最重要的？要用什麼方法去觀察？怎麼解釋它的行為呢？)</p> <p style="text-align: right;">續</p>	<p>全班分組活動： 本單元為顧及學生能力、興趣及持久性的學習，採<u>小組活動方式</u>進行，透過<u>團體的互動、激盪、合作</u>，可達到最佳學習效果。 教學前進行適當的分組，每組3人。以志願方式自組團隊，每組內均有熱忱且能力強的同学為原則。</p> <p>衛生問題： 觀察時，以不捉拿為原則，搬動磚塊時最好戴上手套（但也不要太過份警告，造成恐慌）。</p> <p>提示可觀察的向度，激發小朋友的觀察力。</p> <p>指導小朋友能從大家的紀錄卡中，細心分析、歸納，尋出某些蟲蟲們的共同特徵。</p>

【分工合作進行探究】

這可以分成兩個步驟來實施

1. 進行活動二「認識昆蟲」
教師提供影片「昆蟲王國—六腳精靈」、「昆蟲採集與飼養」，觀賞後並探討影片內容。
討論昆蟲飼養及照顧方法或自然野放情形下長期觀察方法。
2. 提出昆蟲觀察的計畫
提出「小丁丁追蹤計畫」。
討論昆蟲觀察日記要記錄什麼？看什麼？
3. 飼養或長期觀察活動
全班分組進行活動三「小丁丁專訪」
指導昆蟲資料的整理及檔案設立。（記錄小蟲蟲之外型特徵、運動方式、喜歡的生活環境、攝食、及與其他生物的互動情形）。
4. 指導如何提出昆蟲專訪報導。

【分享經驗整合成果】

1. 指導經驗分享的學習活動（進行活動四）
包括如何呈現資料、做簡要報告、如何聆聽別人的報告、如何利用彼此的討論來進行學習。
2. 統整概念（可以藉由「猜猜它是誰」的有獎徵答活動來統整 主要的科學概念，如昆蟲的共同特徵、昆蟲成長時的身體特徵改變、昆蟲的食性、昆蟲的通訊能力、蝶與蛾的區分、 ）

辨識昆蟲，並能由諸多昆蟲挑出「昆蟲」來。

安排飼養（或長期觀察）計畫：

教師提供書單、網站供參考，全班分組，各小組在確定觀察主角後，鼓勵閱讀及蒐集準備要飼養的昆蟲資料。

給家長一封信請求家長適當的協助指導。

教師把在本「主題」中預期達成的「學期成效」列在「學習單」之內，供學生填答。

由學生提出蟲蟲專訪報導，及小丁丁檔案，鑑賞別人的工作成果，（各組也將他們飼養的昆蟲的一些特殊發現提出來）。

續

【綜合評鑑推廣運用】

1. 學生學習成就之檢核：

研討後希望學生對以下概念及工作方法上有所瞭解：

能藉由記錄卡的設計及使用，知道怎麼去觀察一隻蟲蟲、

觀察什麼、為什麼要觀察這些。

能提出一個長期觀察的計畫

知道怎麼籌劃和準備，知道大致上要觀察些什麼。

學習如何能在研討中提出問題並由此獲得資料、知道如何與他人進行討論。

瞭解「分類」背後有一個關注的「屬性」做依據。例如學術上的分類則常依據動物身體的特徵，而身體的特徵是由「家族」遺傳下來的。

例如也有「分類」的方式是以生態來分的，如陸生，水生、、、。

體會即使是一隻微小的蟲蟲，它們也要為生活而奮鬥、也在過牠多采多姿的一生。

2. 引發對相關問題的研究興趣，例如：

為什昆蟲有個相同的特徵「六隻腳」呢？

為什有的昆蟲只吃葉，有的卻不挑食呢？

昆蟲怎麼和同伴聯絡？怎知道敵人來了？

昆蟲會生病嗎？會帶細菌嗎？

昆蟲有喜怒哀樂嗎？有頭腦嗎？

能記憶嗎？

整個模組的評量方式包括：

合作學習評量：「你說我猜」遊戲、[昆蟲提示卡](#)、[昆蟲模仿秀](#)、[昆蟲謎語創作](#)

學習過程評量：學習札記、書面報告、口頭報告

自我評量表

[學生回饋單](#)

同儕互評表

(口頭、書面互評)

家長評量表

[家長回饋單](#)

[紙筆評量](#)

(四) 各活動科學智能培養一覽表

素養要項	達成之「科學智能」能力指標	學習活動項目						
		1	2	3	4	5	6	7
過程技能	觀察	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性.....						
	比較與分類	1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較.....						
		1-2-2-2 能權宜的運用自訂的標準或自設的工具去度量.....						
		1-2-2-3 瞭解即使情況一樣，所得的結果未必相同，並察覺引致這種結果的原因.....						
		1-2-2-4 知道依目的(或屬性)不同，可作不同的分類.....						
	組織與關連	1-2-3-1 對資料呈現的通則性作描述(例如物體愈大則愈重...)						
1-2-3-2 能形成預測式的假設(例如這球一定跳得高，因...)								
歸納研判與推斷	1-2-4-1 由資料中整理出規則，提出實驗的結果.....							
	1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事.....							
傳達	1-2-5-1 能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料).....							
	1-2-5-2 能傾聽別人的報告，及清楚的表達自己的意思.....							
	1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊.....							
科學本質	3-2-0-1 知道可用驗證或試驗的方法來查核想法.....							
	3-2-0-2 察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近.....							
	3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的.....							
科學態度	發現樂趣	5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的發現.....						
		5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣.....						
		5-2-1-3 對科學及科學學習的價值持正向態度.....						
思考智能	批判思考	6-2-1-1 能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題.....						
		6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法.....						
	創造思考	6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣.....						
		解決問題	6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣.....					
	6-2-3-2 養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣.....							
科學應用		7-2-0-1 利用科學知識處理問題(如由氣溫高低來考慮穿衣).....						
		7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神和方法.....						
		7-2-0-3 能安全妥善的使用日常生活中的器具.....						
科技的發展	科技的本質	4-2-1-1 了解科技在生活中的重要性.....						
		4-2-1-2 認識科技的特性.....						
	科技與社會	4-2-2-1 體會個人生活與科技的互動關係.....						
		4-2-2-2 認識家庭常用的產品.....						
		4-2-2-3 體會科技與家庭生活的互動關係.....						

(五) 學習成就評量

(待開發)

(一)「您好！小蟲蟲」活動指導

1.教學重點：




本活動使同學發現「原來到處都生活著小小動物呢！」並激起發現的樂趣，做到不傷害小生命的觀察。由整理資料活動中，引發「分類」的問題，藉此引發思考「分類是什麼意思？」，想一想這樣分類的理由和意義。

2.教學資源：

「蟲蟲記錄卡」(附件 1.1) 每組五張，另備一疊。

時間：相連兩節課。

3.教程示例：

「您好！小蟲蟲」教學示例	說明				
<p>【協助學生確定問題】 指導兒童如何去觀察蟲蟲，使大家在出發前有心理準備、知道自己要做什麼，怎麼做： 校園裡有多少的小動物在活動，你知道嗎？ 牠們住在哪裡？怎麼生活呢？ 要觀察些什麼？怎麼觀察？ 得準備些什麼工具？</p> <p>【協助學生獲取資料】 分發「蟲蟲記錄卡」(附件 1.1) 教師帶學生到校園，先示範一兩項「專訪」，並請同學練習如何運用記錄卡。 提醒只是觀察，不去捉拿它，更不要去傷害它。 指導如何記錄： 「蟲蟲名稱」由小朋友根據他的認知，填入名稱或填不知皆可。 「我給牠的命名」請小朋友根據所觀察到的特點，想出一個最具代表性的名稱。 有些問題的提出，目的在提示兒童觀察的重點，答不出來沒關係，例如有關「牠吃什麼？」等問題。 儘量鼓勵小朋友細心觀察、仔細紀錄。</p>	<p>準備工作： 分組(三人一組)，並自選其中一人為組長。 手套、紙與筆、一疊蟲蟲記錄卡。</p>				
<p>例如：</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">蟲蟲記錄卡</th> <th style="width: 50%;">蟲蟲檔案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>蟲蟲名稱：蚱蜢 我給它的命名：彈簧腿 發現地點：草叢裡 地點環境：陽光充足的草地 棲息情況：在草地裡到處跳，抱著草莖 發現數量：操場邊人少草長的地方比較多</p> <p>它吃什麼？ 它有毒嗎？會咬人嗎？帶細菌嗎？ 它怎麼行動？ 它怎麼看？怎麼聽？怎麼想？怎麼找到同伴？ 它怎麼繁殖的？由小到大樣子不變嗎？</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>發現者：陳自強 蟲蟲長相圖：</p>  <p>身體特徵：小的 0.5 公分， 大的 3.4 公分，綠色的， 後腿長，腳有鋸齒及小吸盤</p> <p>活動方式：跳、飛、動作快</p> </td> </tr> </tbody> </table>		蟲蟲記錄卡	蟲蟲檔案	<p>蟲蟲名稱：蚱蜢 我給它的命名：彈簧腿 發現地點：草叢裡 地點環境：陽光充足的草地 棲息情況：在草地裡到處跳，抱著草莖 發現數量：操場邊人少草長的地方比較多</p> <p>它吃什麼？ 它有毒嗎？會咬人嗎？帶細菌嗎？ 它怎麼行動？ 它怎麼看？怎麼聽？怎麼想？怎麼找到同伴？ 它怎麼繁殖的？由小到大樣子不變嗎？</p>	<p>發現者：陳自強 蟲蟲長相圖：</p>  <p>身體特徵：小的 0.5 公分， 大的 3.4 公分，綠色的， 後腿長，腳有鋸齒及小吸盤</p> <p>活動方式：跳、飛、動作快</p>
蟲蟲記錄卡	蟲蟲檔案				
<p>蟲蟲名稱：蚱蜢 我給它的命名：彈簧腿 發現地點：草叢裡 地點環境：陽光充足的草地 棲息情況：在草地裡到處跳，抱著草莖 發現數量：操場邊人少草長的地方比較多</p> <p>它吃什麼？ 它有毒嗎？會咬人嗎？帶細菌嗎？ 它怎麼行動？ 它怎麼看？怎麼聽？怎麼想？怎麼找到同伴？ 它怎麼繁殖的？由小到大樣子不變嗎？</p>	<p>發現者：陳自強 蟲蟲長相圖：</p>  <p>身體特徵：小的 0.5 公分， 大的 3.4 公分，綠色的， 後腿長，腳有鋸齒及小吸盤</p> <p>活動方式：跳、飛、動作快</p>				

「您好！小蟲蟲」教學示例	說明
<p>【鼓勵學生提出想法】 大家發現的蟲蟲的式樣很多，得想辦法把它們區分一下，於是就有了「分類」的問題： 認定是相同或不相同的小動物？ 大黑蟻、小紅蟻雖然都是「蟻」，但是不同種類成蟲、幼蟲長相可能相差很多，例如毛蟲幼蟲很多腳，長大以後，只有六腳。 雄性、雌性可能樣子差很多</p> <p>依身體特徵來區辨 腳很多的蜈蚣、馬陸，六隻腳的昆蟲， 沒有腳的蝸牛、蠕蟲 有殼的、沒殼的 依攝食的性質來分</p> <p>大家討論，試著做分類，並找出何以這樣分類的理由。</p> <p>【激勵學生推廣應用】 引發新問題 蟲蟲怎麼生活呢？怎樣才能瞭解它們呢？ 它怎麼看？它怎麼聽？怎麼找到它的同伴？ 它吃什麼？它會生病嗎？ 它為什麼在那裡呢？ （為了食物？為了住起來舒服？） 它的「長相」與居住環境有關係嗎？ 你覺得它應該叫什麼名字_____。 （我們若查到學名，叫什麼_____， 你覺得這名字合適嗎？_____）</p>	<p>資料整理分析及研判 讓小朋友透過共同討論，培養分類的能力。並能從逐步的細項分類中，發現同種生物有很多相同的特徵，但也有相異之處。 填寫「蟲蟲記錄卡」，引發觀察蟲蟲的興趣，教學目的已達成。</p> <p>引發新問題，且於活動二、三、四中去探討。本活動知道昆蟲的名稱固然不錯，可是，最忌諱的評量是問學生「這個蟲叫什麼名字，那個蟲叫什麼名字」。</p>

(二)【認識昆蟲家族】活動指導

1.教學重點：

藉影片（或圖片）讓兒童知道「小蟲蟲」種類繁多，其中有一個大家族叫「昆蟲」，他們長大後都是六隻腳，且長在胸部兩側。

學習以「六隻腳」特徵，由「小蟲蟲」裡挑出「昆蟲」來。（在這過程中，會發生很多問題，如蜘蛛、馬陸是不是「昆蟲」？如蠶、毛蟲是不是「昆蟲」？討論這些，可獲得許多學習。）

藉影片（或圖片）讓兒童知道昆蟲的生活形態。

2.教學資源：

「昆蟲王國」及「昆蟲的採集與飼養」公視影帶或以相關圖片代用。

先前蒐集的「小蟲蟲」記錄卡。

時間：相連兩節課。

3.教程示例：

「認識昆蟲家族」教學示例	說明
<p>【協助學生確定問題】 利用問題，使學生知道要做什麼、怎麼做： 由活動一蒐集的「小蟲蟲」資料，我們將發現其形狀千奇百怪，不知如何分類整理。這是一個有趣的問題。 這些蟲蟲怎麼生活呢？怎麼去瞭解牠呢？</p> <p>【協助學生獲取資料】 藉由閱讀(或觀察、觀賞影片等)：</p> <p>1.觀賞影片「昆蟲王國? 六腳精靈」(附件 2.1) 或蒐集一些昆蟲圖片(附錄 2.1)代替。 進行影片內容的討論(共同填答附錄 2.2 學習單) 將校園中發現的蟲蟲記錄卡取出，由裡面挑出「昆蟲」一類(選擇時發生困難則提出討論)。 畫出一種「昆蟲」的長相圖(此圖必須具有六足且生長在胸節兩側的特徵)。</p> <p>2.觀賞影片「昆蟲的採集與飼養」(附件 2.2)。</p> <p style="text-align: center;">續</p>	<p>小朋友會將一些昆蟲的幼蟲不列入「昆蟲」(認為它們的腹足(假腳)很多),因此產生「決定」的困擾。但是,這也是有趣的部份。</p> <p>畫出自己所記錄或熟悉的昆蟲長相圖,並討論昆蟲的共同特徵。</p> <p>教師可運用大型圖片、幻燈片、模型或以電腦展示昆蟲進行輔助教學。</p> <p>「昆蟲王國」影片主要介紹節肢動物門中的昆蟲綱有哪些特徵,以及牠們一些有趣的特性與生活型態。</p> <p>「昆蟲的採集與飼養」介紹簡易的昆蟲飼養方法,如鳳蝶、螳螂、蟋蟀、锹形蟲、獨角仙等,討論如何佈置與自然相近的環境來進行飼養。</p>

【鼓勵學生提出想法】

- 1.想一想，假如你們小組(或個人)要飼養(或只想在野放情況下做長期觀察)一種昆蟲，你們決定哪一種？牠很容易取得嗎？
 - 2.想一想要觀察牠的什麼？(學生提出，如牠吃什麼？牠怎麼找同伴？牠看得到、聽得到嗎？從小到大牠的模樣會改變嗎？牠會呼吸嗎？牠會咬人嗎？有毒嗎？)。
- 同組同學相互初步提出幾種可能去飼養的昆蟲，填答飼養(或觀察)計畫書(附錄 2.5)。

【家庭作業】

- 1.課後開始蒐集這種昆蟲的相關資料(參閱附錄 2.3)
- 2.攜帶「給家長的信」(附錄 2.4)給父母看。

兩捲影片的播放，事實穿插在教學活動中。

本活動在於要求同學如何將新獲知的昆蟲知識，內化後運用出來當成思考事物(飼養)的依據。

「飼養」是要考慮「可行」及「有意義」(目的)的，因此要和同學取得共識，又要徵詢父母意見，從事這些活動本身就是一種學習。

教師可提供參考書籍或網站網址，也鼓勵學生透過其他方式進行資料蒐集。

計畫擬定不必要求十分完整，教學重點在於鼓勵學生用心參與經歷這一個籌畫的過程與培養記述時摘錄重點的能力。

(三)【小丁丁專訪】活動指導

1.教學重點：

輔導及鼓勵兒童飼養（或特定對象長期觀察）一種昆蟲。並提示可觀察的內容和指導如何去記錄。

指導兒童如何去書寫一份「 昆蟲檔案」及一份「昆蟲專訪報導」。

2.教學資源：

時間運用：若觀察時間很長，可穿插其他主題的學習（但在其他主題的每次上課時，讓同學發表一些有關昆蟲的事跡的特殊發現）。

3.教程示例：

「小丁丁專訪」教學示例	說明
<p>【協助學生確定問題】 利用問話來提示學生如何觀察： 我要觀察這種昆蟲的什麼？ 我發現到這種昆蟲有了什麼意想不到的變化？ 我要怎麼報導牠呢？</p> <p>【協助學生獲取資料】</p> <p>1.觀察及紀錄 參閱觀察記錄本(附錄 3.1) (牠吃什麼？牠用什麼方法去感覺外面的世界？ 牠喜歡什麼環境？牠怕什麼？牠有寄生蟲嗎？ 牠可能染有細菌嗎？(牠也可能很愛乾淨!) 牠怎麼找同伴？)</p> <p>2.蒐集資料 參閱相關書籍(附錄 2.2)，找出自己飼養的這種昆蟲之資料。 (牠有學名嗎？書上記載了一點什麼？)</p> <p>【鼓勵學生提出想法】</p> <p>1.資料整理 可用照相機將兒童飼養的昆蟲拍照當成報告的封面。 指導如何建立一份「小丁丁檔案」(附錄 3.2) 指導如何做份簡短的「昆蟲專訪報導」(附錄 3.3) (依牠真實發生的事蹟，就足夠使牠成為明星了！)</p> <p>【激勵學生推廣應用】 若是有的學生因為這項觀察而引發了更進一步探討的興趣，則可指導他們做「專題性」的研究。(見附錄 3.4) 而這專題性的研究工作完成的時間可以視需要而延後。</p>	<p>長期飼養要作紀錄，老師每次上課時，檢查飼養紀錄表，並提供填寫的建議。</p> <p>書面資料整理需一段時間，因而在進行飼養觀察之同時，即可同時指導學生如何呈現書面報告。在飼養的過程中，老師適時提醒兒童妥善照顧自己飼養的小蟲，將尊重生命的概念融入教學中。</p> <p>老師可先示範性的指導如何做「昆蟲報導專訪」。鼓勵小朋友可以海報、投影片、A4紙、Power Point等方式來呈現，將報導內容重點列出，並可提出問題來測驗聽眾。提出書面報告的參考格式，指導學生如何將收集到的資料摘錄重點，分工合作完成「小昆蟲的檔案」。</p> <p>學生上台分享可提高同學作書面報告的興趣。因而可以讓進度較快的同學先來作口頭報告。除了顧及學習興趣外，模仿的效果也可以帶動其他進度較為落後的學生。</p>

(四)【昆蟲大會】活動指導

1.教學重點：

安排學習場所以便同學交換經驗及相互觀摩：

使學生能發表自己的心得，也能聆聽到別人的發現（能由研討中獲得學習）。

教師藉各組呈現的資料，歸納整理出統合性的科學概念。

填寫學習單，繳交「專訪報導」、「昆蟲檔案」及猜謎活動瞭解學習狀況。

2.教學資源：

時間：相連兩節課。

3.教程示例：

「昆蟲大會」教學示例	說明
<p>【協助學生確定問題】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.怎麼才能很清楚、簡短、生動地把觀察結果告訴大家？ 2.怎樣才能由別人的報告中獲得學習？ 他們的報告資料可信嗎？結論合理嗎？ 3.大家的資料合起來看，發現了什麼通則？或什麼特例？ 4.你能公平、客觀的評量別組的工作成果嗎？ (附錄 4.1：昆蟲檔案互評表) <p>【分享經驗整合成果】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.舉辦昆蟲展示會（同學之間） 展示各組的「昆蟲檔案」，並舉辦口頭發表會，以「昆蟲專訪報導」為基本。發表後接受其他同學對他們小組工作的徵信問話以及提供該昆蟲相關知識給同學。 培養能由討論中獲得學習的能力 (例如做批判式的詢問、做筆記、提疑問) 2.綜合歸納（教師） 教師宜將各方資料匯整起來，提出統整性概念： 例如昆蟲由小到大，有的樣子沒什麼改變、有的會換殼（蟋蟀）有的樣子改變極大（蝴蝶） (見附錄 4.2) 例如昆蟲也有肉食性的、草食性的、雜食性的 例如昆蟲也有喜歡群居、也有喜歡單獨的 教師可由昆蟲的生態，引導學生瞭解環境對生物生活的影響（大會的餘興節目）。 3.「昆蟲檔案」及「昆蟲專訪報導」互評。 (有關學生實作的「昆蟲檔案」可參閱附件二) 4.有獎徵答活動（大會的餘興節目） 「猜猜它是誰」(附錄 4.3：謎語舉例（學生設計的謎語）) 例如有一種昆蟲，幼蟲生活在水中，長大吸動物的血，還會傳「登革熱」給動物的是「<u> </u>」。例如喜歡把卵下在柑橘樹的樹根，幼蟲蛀蝕樹桿，長大會飛的是「<u> </u>」。 	<p>學生藉著發表會及觀摩各組的作品，由相互評量中，學習到評鑑的能力。</p> <p>各組提出他們自己的飼養紀錄及發現，並觀察別組的昆蟲實物和紀錄，提出疑問尋求飼主解答。 教師可將對昆蟲的各項認知做統整歸納。 如果情況許可，也可以由學生作統整。當然由教渥透過發問的方式加以引導，對中年段的學生是必須的。 教師可採讓學童以肢體表演或作（猜）謎語有獎徵答的方式進行遊戲。時間允許兩者均活動亦可。 在活動過程除強化學童的昆蟲概念外，引發學生的創意是本活動的另一重點。 在謎語的製作 - 教師可先舉例，或由學童與家長共同完成。 進行「昆蟲檔案」互評。</p>

附錄 1.1 蟲蟲記錄卡

(正面)

<p>發現者： _____</p> <p>發現地點： _____</p> <p>周圍環境： _____</p> <p>棲息情況或活動方式：</p> <p>發現數量：</p> <p>觀察重點：</p> <p>牠吃什麼？</p> <p>牠怎麼行動？</p> <p>牠怎麼看？怎麼聽？怎麼去感覺的？</p> <p>牠是怎麼去找到同伴的？</p> <p>推測：</p> <p>牠怎麼繁殖的？分得出雌雄嗎？</p> <p>牠由小到大樣子會改變嗎？</p> <p>牠有毒嗎？會咬人嗎？帶細菌嗎？</p>	<p>蟲蟲名稱：</p> <p>我給它的命名： _____</p> <p>蟲蟲長相 (圖)，並註明身體特徵：</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

(背面)

<p>蟲蟲名稱：不知道就不必填。可以先給它一個名稱 (依形狀特徵或食性)</p> <p>發現地點：樹皮縫、石頭下、草叢中、泥地中、落葉下、樹幹上、花盆下、空中飛、葉片上</p> <p>周圍環境：陰濕、陰涼、水邊濕地、烈日下、水中、小水窪</p> <p>棲息情況：窩或長期住處、或臨時經過、經常活動的場所</p> <p>活動方式：跳的、跑的、爬的、快或慢</p> <p>發現數量：集中一窩、數量多但分散著、單隻、常三兩隻在一起</p> <p>身體特徵：長度約 公分、腳很多或六隻或四隻、尾巴、眼睛、有硬殼或沒殼 顏色鮮明、凸出或與背景色調一致。</p>

附錄 2.1：昆蟲圖片



菜蟲 (?)



水黽與螞蟻 (~)



白蟻 (~)



金龜子 (~)



蜈蚣 ()



蜘蛛 ()



螳螂 (~)



鍬形蟲 (~)



蝸牛 ()



蜥蜴 ()



螞蟻 (~)



蠅 (~)

附錄 2.2：學習單（昆蟲王國）

班級： 組別： 座號：

昆蟲王國影片欣賞

1.看完「昆蟲王國」的錄影帶後，您對昆蟲的瞭解有多少呢？

- 1 成蟲軀幹可看成頭、胸、腹三部分。
不一定，成蟲也可能一節一節的成串的樣子。
- 2 成蟲都長有六隻腳。
不一定，可能四隻、六隻、八隻或兩排。
- 3 牠們的腳都長在胸部的兩側。
不一定，有的大腳長在腹部，小腳長在頭部和尾部。
- 4 都生活在陸地上。
不一定，有的生活在陸上，有的在水中。

2.想一想小蟲蟲那麼小、那麼弱，怎麼還生有那麼多，不會滅絕呢？

說說你推想的理由，並且舉出例子來支持你的說法：

例如：小強以為牠們很會躲過敵人，很不容易被捉到，所以很安全。

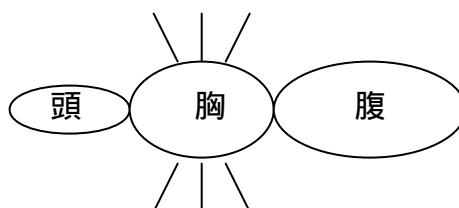
理由是

「我在樹葉覆蓋底下找到小蟲蟲。平時很不容易發現。」





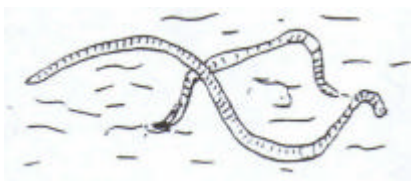

（本題設計的目的在於引發兒童思考此一問題，並無唯一而絕對的答案。評量的重點在於 1 所提出的「因」合理。 2 「因」與「果」相關合理。）

3.有個人說他發現一種「昆蟲」，可是又沒有說出長得什麼樣子，你能替他繪出大概的樣子嗎？





（「昆蟲」的基本特徵是成蟲有六足，成三對長在胸節上。依此特徵繪圖就算對了。）例如：



4.下面是小強班上的同學發現的小蟲蟲，是「昆蟲」的打☑，不是的打☐。

<p>蟲蟲長相：</p>  <p>身體特徵：</p> <p>沒有腳，用爬的，身上有一個硬皮。</p>	<p>蟲蟲長相：</p>  <p>身體特徵：</p> <p>很多腳，跑很快，多多的，尾部有一對鉗子，可能會夾人。</p>
<p>蟲蟲長相：</p>  <p>身體特徵：</p> <p>有四對腳，嘴邊還有小手幫助吃東西，有一個圓球大肚子。</p>	<p>蟲蟲長相：</p>  <p>身體特徵：</p> <p>六隻腳長在胸部上，有一對觸角，跑很快。</p>
<p>蟲蟲長相：</p>  <p>身體特徵：</p> <p>沒有腳，身上一節一節的，身子拉長會得短，就會往前走。</p>	<p>蟲蟲長相：</p>  <p>身體特徵：</p> <p>黑嘴小頭，頭後有一個像大頭的一節，下面有三對小腳，身子每節下有肉，肛門在最後一節。</p>

5. 蝴蝶的一生（見下圖）蝴蝶是昆蟲嗎？說一說理由。

<p>1</p>  <p>蝴蝶媽媽把蛋下在小蟲愛吃的葉子上。</p>	<p>2</p>  <p>小蟲孵出來了，吃個不停，長得很快。</p>
<p>3</p>  <p>小蟲長成大毛蟲，不久就吐絲結繭（ㄌㄧㄣˇ），躲在裡面變成蛹。</p>	<p>4</p>  <p>從繭（ㄌㄧㄣˇ）裡出來，不一樣了，成為漂亮的蝴蝶。</p>

6. 昆蟲的採集與飼養要注意什麼？把對的?出來：

- ? 夜間昆蟲喜歡繞著明亮路燈轉（趨光性），在路燈下可發現牠們。
- ? 到野外利用香水，常常可以引誘到蝴蝶。
- ? 採集昆蟲時，要注意到牠在吃什麼，這樣可知道要飼養牠什麼。
- ? 儘量仿照昆蟲原來的生活環境來佈置牠的家。
- ? 防止昆蟲跑掉，飼養箱可用紗網罩起來。

附錄 2.3：參考資料

(一) 市立圖書館部分昆蟲書籍參考書目

編號	書名	出版社	年份	作者	索書號
1	昆蟲小百科 15 冊	龍泰	81	徐永松總論	J387.704 2834
2	昆蟲入門	遠流	87	法布爾	387.712 1132
3	昆蟲家族	紅蕃茄	84	邱承宗	J387.7713
4	溪池為家的昆蟲	台灣省政府教育廳	84	王效岳	J387.7 1007
5	自然探密—昆蟲篇	護幼社文化	84	張永仁	
6	昆蟲圖鑑	遠流	87	張永仁	R387.712 1132
7	台灣社會昆蟲	自然科學博物館		石達愷	
8	昆蟲世界奇觀	白雲出版社		李淳陽	R387.7 4037
9	認識台灣的昆蟲 【胡蜂科、螺贏科】	淑馨	85	山根正氣	387.78 2418
10	神奇的昆蟲王國	理科出版	86		J387.7 0884
11	昆蟲的生活	東方	83		J3045025 v.12
12	昆蟲的生活(漫畫科學小百科)	東方	70		J308.9 6227 v.12
13	小學生自然觀察圖鑑	東方	80	楊平世	J308.9 5022 v.5
14	昆蟲世界的探索	益群	79		J308.9 8150
15	認識昆蟲及其同類	光復	77		J308.9 9257 v.14
16	認識台灣的昆蟲	淑馨	78	山根正氣、王效岳	387.7 1007
17	目擊者叢書—昆蟲	英文漢聲	81	姜慶堯譯	J308.9 9654 v.6

備註：1.市立圖書館有許多有關昆蟲介紹的書籍（或錄影帶），本書單只提供部分供參考。

2.本校圖書館也有相當豐富的昆蟲相關書籍，小朋友可利用時間借閱。

(二) 部分昆蟲網站資源

科學小芽子 <http://www.bud.org.tw>

台灣的蝴蝶 <http://nmns2.nmns.edu.tw/Butterfly/home.html>

昆蟲之取食藝術 <http://nmns2.nmns.edu.tw/NewsLetter/121/04.html>

台北市立成功高中昆蟲館 <http://www.ckshipt.edu.tw/butterfly/museumhome.htm>

關渡自然保護區的昆蟲 <http://ten.yam.org.tw/ntu123.htm>

台灣特有生物生態研究保育中心昆蟲室 <http://www.tesri.gov.tw/content4/insect.htm>

夜行者的世界 <http://chps.tcc.tw/~moth/>

台灣蝴蝶到那兒去了？ <http://nmns2.nmns.edu.tw/NewsLetter/123/10.html>

國立自然科學博物館昆蟲館藏資料 <http://nmns2.nmns.edu.tw/collection/insect/>

黑暗中的小燈籠—螢火蟲 <http://www.boe.tnc.edu.tw>

壽山昆蟲生態 <http://earth.ee.nsysu.edu.tw/~jim/topic7.htm>

台北市野彥保護區的昆蟲 <http://ten.yam.org.tw/ntu/ntu144.htm>

附小昆蟲網站分類

<http://hsnu.csie.nctu.edu.tw/hsnubbs/club/14/Entomology/Entomology-part003-.htm>

附錄 2.4：給家長的信

親愛的家長您好：

我們這個活動的主題是「與昆蟲做朋友」。希望透過飼養（或長期觀察）某一種昆蟲，學習如何照顧一個小生命，也經由這樣仔細的觀察，知道這種小昆蟲怎樣生活。小朋友的經驗將和班上其他同學的經驗一起分享。

為使本次教學能更順利進行，並達到最佳學習效果，本單元有幾個事項需家長配合並協助指導：

- (一)飼養的昆蟲來源：您可以利用假日與小朋友到郊外踏青時，留意尋找，或居家附近某些寵物店亦可尋得。
- (二)您可以督促小朋友負責飼養工作，每日觀察，以文字或圖畫紀錄、或拍照，不論飼養成功與否，應忠實紀錄每日的發現。
您應避免幫小朋友照顧小昆蟲、幫他做紀錄，但您可以陪他一起觀察，拋出問題，讓他去發現、探究。
- (三)書面報告的資料收集，您可以帶小朋友至圖書館或上網搜尋，其餘工作請勿代勞，讓小朋友親自動手規劃、整理。以期能養成運用科技與資訊的能力，增進規劃與實踐的智能。
您應避免代他完成書面報告。您可以陪他一起閱讀、共同討論最適合呈現的部分、傾聽他的想法。
- (四)您需要共同商討，安排小組成員碰面討論的時間。
- (五)口頭報告，麻煩您撥出一些時間，指導您的孩子，如何在短短的三分鐘做個清晰、完整的小小演講。
(評分項目：儀容態度、音量、報告內容、輔助媒體、回答問題能力。)
- (六)在活動過程中，可能會給您帶來很多不便，不過由於您的辛苦付出與關懷，將帶給小朋友最大的收穫。

教師_____敬致

以上知悉 家長簽名_____

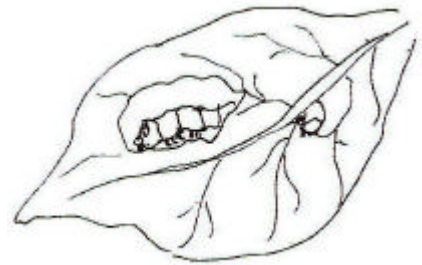
附錄 2.5：飼養或觀察計畫

年級： 座號： 姓名：

飼養或觀察計畫

1. 先到樹下、草叢裡找一找，看到一種昆蟲。
 - (1)仔細看看(不要驚嚇了牠)，牠正在吃什麼？牠住在什麼環境裡？
 - (2)想一想假如要飼養牠，你能提供這種環境嗎？你要給牠什麼食物？
 - (3)假如你都做得到，就養牠。若是做不到，就再去找別的。

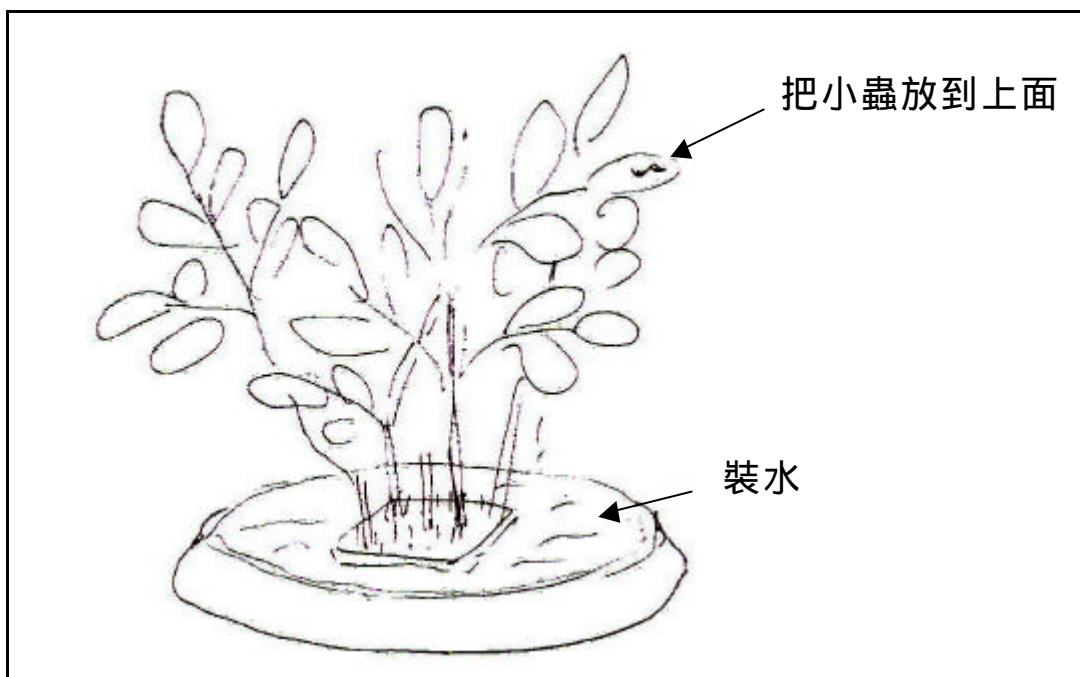
2. 你決定要飼養的昆蟲是什麼模樣的昆蟲？
(把牠的樣子繪在右邊的空白紙上)
你打算怎麼佈置牠的家？
你猜牠吃的是什麼？
(把想佈置的飼養設備繪在下面空白紙上)



吃葉子的小青蟲

回家作業

- (1) 佈置飼養箱。
- (2) 蒐集這種昆蟲的相關資料。



附錄 3.1：觀察與記錄

觀察者：_____

觀察的昆蟲：_____

當你飼養（或觀察）時，可以注意小昆蟲的外觀特徵（大小、體色、體型的變化），食性（覓食方式、食物種類、食量），活動情形（活動習慣、白天或晚上出來），生活史變化（蛹期、蛻皮情形、繭的有無、羽化時間、交尾情形、產卵地點及方式），其他習性或行為……，凡是您認為有趣或特殊的地方，都值得記錄哦！！

日期	紀錄內容	日期	紀錄內容
月 日 時間： 天氣：		月 日 時間： 天氣：	
月 日 時間： 天氣：		月 日 時間： 天氣：	
月 日 時間： 天氣：		月 日 時間： 天氣：	

家長簽名_____

附錄 3.2：「小丁丁檔案」

「檔案」內容不受到限制，只要是相關的，你覺得對主角「小丁丁」有意義的資料都可以放進來。因此怎麼安排這些資料，使人家很容易找出所要的資料，則是很重要的。建議安排如下：

1.封面頁：

有個代表性很強的「標題」，加上主角「小丁丁」照片（或圖畫、作者、記述的時期和地點）。

2.目錄頁。

3.簡介：

把整個內容摘出重要的，用最短的時間（或文字）敘述完畢。

4.主角介紹（由書籍、研究報告中得知的知識）。

5.觀察（或實驗）實錄（照片、觀察日記、重要事蹟記錄、、、）。

6.結果（簡要記述下可信的事實）。

7.心得、感想、經驗記述。

8.參考資料（如在「主角介紹」中引用的知識來源）。

可參閱附件一。

附錄 3.3：昆蟲專訪報導

假如只有三分鐘可用來報導我們觀察「小丁丁」一個月的所有經驗，這可不是一件容易的事！

因此，我們必須撿出「最重要的」資料來說，而且要把整個事件說得很「完整」。

我們建議最少要包括以下部分：

1.主題名稱，代表性圖片、觀察者、觀察時間、地點、環境特徵。

2.主角簡介

以圖片或條列文字表示；包括主要特徵、生長環境、食性及棲息地、特殊生態。

3.飼養記述（以圖片或條例文字表示）。

4.主角總評：

主角生態，牠的天敵或牠如何防衛，牠對其他動物、植物的關係。

附錄 3.4：昆蟲知多少

「昆蟲知多少」研究專題

- (一) 封面：應有 1.主題名稱、2.研究小組的班級、姓名、座號、3.插圖。
- (二) 目錄：將書面報告內容以及頁次標示出來。
包括： 小組分工表
前言
內容分項
心得感想
參考資料
- (三) 進入首頁：
前言：(敘述挑這個主題的原因，目的是想知道什麼？
結果知道了什麼？用什麼方法去研究？)
- (四) 內容：按所收集資料分出各個次主題
例：(研究主題：菜園中的舞者—紋白蝶)
一、紋白蝶的蒐尋
二、紋白蝶的飼養
三、紋白蝶的形體構造
四、.....
- (五) 心得及感想：
- (六) 附上所收集的參考資料並畫上重點，列出資料來源。

本格式僅供參考，可依個人所選定的主題做彈性調整及改變。
建議：多參考幾份書面或網路資料再進行報告的整理。
加上視聽媒體、圖片、相片或實物等，讓報告更為生動活潑。
(每人三分鐘)

以下列出部分研究主題提供參考：(題目名稱若加上個人的創意會更精采)

- * 社會性昆蟲
- * 昆蟲的生活史
- * 昆蟲的防衛方法
- * 昆蟲的身體構造
- * 昆蟲的飼養與採集
- * 惹不得的昆蟲
- * 蝶和蛾的世界
- * 水生昆蟲
- * 奇妙的甲蟲
- * 昆蟲的口器與攝食方式
- * 常見的居家昆蟲
- * 肉食性的昆蟲
- * 草食性的昆蟲
- * 昆蟲的隱藏技倆
- * 昆蟲和人類的關係
- * 昆蟲的運動
- * 昆蟲發音的秘密

請在春假時先動手尋找資料，小組確定主題後共同研討整理。
請於春假時蒐集準備飼養的昆蟲。

附錄 4.1：昆蟲小檔案互評表

昆蟲小檔案互評表

班級：

評分者組別：

座號：

評分項目	評分標準	報告製作者組別											
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	
版面設計	賞心悅目 5分												
	不錯 3分												
	尚可 1分												
分工情形	分工合作 5分												
	尚可 3分												
	加油 1分												
內容	掌握重點 5分												
	尚可 3分												
	太簡略 1分												
參考資料的收集	多樣性 5分												
	尚可 3分												
	不足 1分												
心得感想	忠實反省 5分												
	馬馬虎虎 3分												
	加油 1分												
按時達到預定進度	確實達到 5分												
	大部分做到 3分												
	臨時趕工 1分												
家長的話	有家長的話一律給 5分												
總分													

評分小組姓名：_____；_____；_____；_____；

評分者：(負責主持者姓名)：

附錄 4.2：認識昆蟲

認識昆蟲

- 地球上的動物種類有四分之三以上是昆蟲。
- 生活領域最廣，地球上幾乎任何地方都有他們存在。
- 四億年前已有無翅昆蟲的出現。
- 昆蟲的致勝秘訣：
 1. 體型小
 2. 種類多
 3. 生活史短
 4. 繁殖力強

昆蟲的身體構造：

- 1. 成蟲身體分成頭、胸、腹三部分；
- 2. 成蟲有六隻腳，都長在胸部。
- 3. 都有一對觸角。
- 4. 有一對複眼及0—3個單眼。
- 昆蟲具有「外骨骼」(幾丁質)，不會跟著身體長大，因此成長中會有蛻皮現象

昆蟲是如何長大的

- 昆蟲的生活史大約分成三大類：
- 一、無變態
- 二、不完全變態
- 三、完全變態

一、無變態

- 外觀、習性從小到大一模一樣，只有大小差別而已。
- 例如：衣魚
- 卵→幼蟲(仔蟲)→成蟲

二、不完全變態A:

- 1. 昆蟲生活史中，沒有蛹期。
- 2. 幼蟲只有翅芽，成蟲才有完整的翅膀
- 幼生期與成蟲略有不同
- 分兩類：
- A: 幼期生活於陸地上，如：螳螂
- 卵→幼蟲(若蟲)→成蟲

蟋蟀的生活史

二、不完全變態B:

- B: 幼期生活於水中，如：蜻蜓
- 蜻蜓的幼蟲稱水虻
- 卵 → 幼蟲 (稚蟲) → 成蟲



蜻蜓生活史



三、完全變態：

- 1. 昆蟲的生活史具有：
卵 → 幼蟲 → 蛹 → 成蟲
- 2. 必定經過“蛹期”，幼生期無翅膀
- 幼蟲長相和成蟲差異頗大或完全不同
- 卵 → 幼蟲 → 蛹 → 成蟲

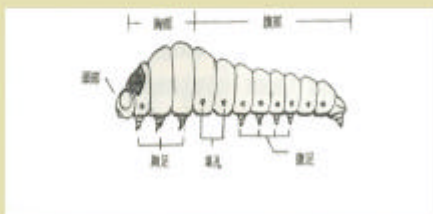


無尾鳳蝶生活史



完全變態幼蟲與成蟲外觀比較

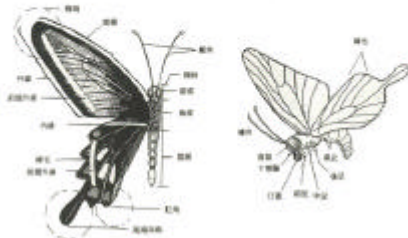
- 蝴蝶的幼蟲外觀：



蝴蝶成蟲外觀

成蟲的外觀形態

蝴蝶成蟲的身體可明顯分成頭、胸、腹三大部份。



蝴蝶的生活史

成蝶腹部有附屬器，後腹部末端有生殖器，在專門分類研究上是供重要的依據。

生活史



蝴蝶屬於完全變態的昆蟲，分成卵、幼蟲、蛹、成蟲四個階段。

如何分辨是不是昆蟲？

- 一般而言，昆蟲的身體外觀有幾個特點：
- 1. 成蟲身體分成頭、胸、腹三部份；
- 2. 成蟲有六隻腳，都長在胸部。
- 3. 都有一對觸角。
- 4. 有一對複眼及0—3個單眼。



蜻蜓的身體構造

-
-
- 六隻腳
- 長在胸部
-



蜘蛛的身體構造

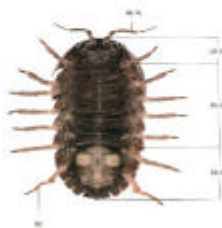
- 蜘蛛不是昆蟲，因為
- 1. 它有八隻腳
- 2. 牠只分頭胸部、腹部兩節而已

頭胸部
腹部



團子蟲—鼠婦

- 團子蟲屬於等腳類，
- 雖然—
- 牠的身體也分
- 頭、胸、腹三部份
- 但是他不是昆蟲，
- 因為—
- 牠的腳超過六隻



小螞蟻的外觀

什麼是昆蟲？

昆蟲屬於節肢動物門，昆蟲綱，以其基本特徵為：

1. 身體分頭、胸、腹三部份；
2. 胸部具有觸角一對，複眼一對，單眼0—3個，通常有口器；
3. 胸部有足三對，無翅型，但有昆蟲沒有翅，有的有翅一對到三對；
4. 以氣管呼吸，以馬氏管為主要排泄器官；
5. 多數昆蟲具變態。



附錄 4.3：做幾個昆蟲謎語給你猜

1

我的身體細又長，
看見敵人往竹藏，
這樣誰也找不到，
看誰眼力真正棒，
誰就可以找到我！

答：竹節蟲

2

樹林中的小獵人，
穿著綠衣裳，
帶著兩把大鐮刀，
欺負弱小牠最行！

答：螳螂

3

小時長的白白胖胖，
長大時頭上掛著一把
大剪刀，
身上披著大盔甲，
威武勇敢真厲害！

答案：鍬形蟲

4

愛吃花蜜，
到處找，
有雙迷人的衣裳，
小時醜陋，
長大美麗似天仙，
繁殖後代，
變死亡。

答：蝴蝶

5

小小孩兒真奇怪，
一盞燈籠隨身帶，
夜裡提燈四處跑，
晶光閃閃真可愛。

答：螢火蟲

附件一 蟲蟲記錄卡 (正面)

發現者：_____

發現地點：樹下

周圍環境：枯葉堆下

棲息情況或活動方式：

發現數量：

觀察重點：

牠吃什麼？

牠怎麼行動？

牠怎麼看？怎麼聽？怎麼去感覺的？

牠是怎麼去找到同伴的？

推測：

牠怎麼繁殖的？分得出雌雄嗎？

牠由小到大樣子會改變嗎？

牠有毒嗎？會咬人嗎？帶細菌嗎？

蟲蟲名稱：

我給它的命名：

蟲蟲長相(圖) 蜈蚣



身體特徵：

很多腳,跑很快
多多的,尾部有一對
鉗子,可能會夾人

(正面)

發現者：_____

發現地點：到處都有

周圍環境：螞蟻

棲息情況或活動方式：

發現數量：

觀察重點：

牠吃什麼？

牠怎麼行動？

牠怎麼看？怎麼聽？怎麼去感覺的？

牠是怎麼去找到同伴的？

推測：

牠怎麼繁殖的？分得出雌雄嗎？

牠由小到大樣子會改變嗎？

牠有毒嗎？會咬人嗎？帶細菌嗎？

蟲蟲名稱：

我給它的命名：


蟲蟲長相(圖),並註明 螞蟻




身體特徵：

六隻腳,長在胸部上,
有一對觸角,跑很快

(正面)

發現者： _____	蟲蟲名稱： _____
發現地點： <u>在水塘邊</u>	我給它的命名： <u>螃蟹</u>
周圍環境： _____	蟲蟲長相 (圖), 並註明
棲息情況或活動方式： _____	
發現數量： _____	身體特徵： _____
觀察重點： _____	<u>一對大螯, 四對腳</u>
牠吃什麼？	<u>嘴邊還有小手。</u>
牠怎麼行動？	
牠怎麼看？怎麼聽？怎麼去感覺的？	
牠是怎麼去找到同伴的？	
推測： _____	
牠怎麼繁殖的？分得出雌雄嗎？	
牠由小到大樣子會改變嗎？	
牠有毒嗎？會咬人嗎？帶細菌嗎？	

(正面)

發現者： _____	蟲蟲名稱： _____
發現地點： <u>磚頭下</u>	我給它的命名： _____
周圍環境： <u>引涼去尸</u>	蟲蟲長相 (圖), 並註明
棲息情況或活動方式： <u>多 地洞</u>	
發現數量： <u>兩條</u>	身體特徵： <u>蚯蚓</u>
觀察重點： _____	<u>沒有腳, 用爬的, 身上有</u>
牠吃什麼？	<u>個殼。</u>
牠怎麼行動？	
牠怎麼看？怎麼聽？怎麼去感覺的？	
牠是怎麼去找到同伴的？	
推測： _____	
牠怎麼繁殖的？分得出雌雄嗎？	
牠由小到大樣子會改變嗎？	
牠有毒嗎？會咬人嗎？帶細菌嗎？	

