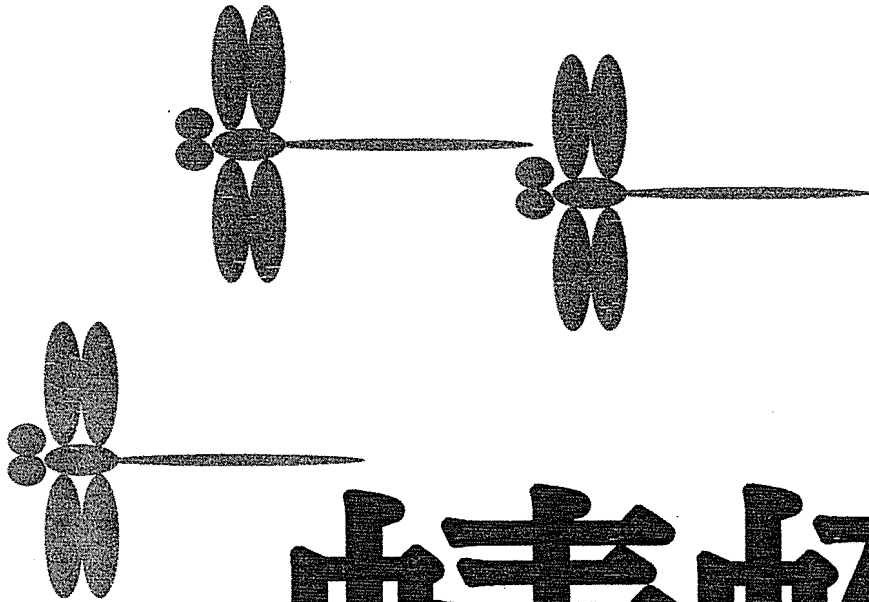


p57-82

九年一貫在瑞柑



蜻蜓

主題式統整課程設計

【靖宮秘史】課程統整活動設計

台北縣瑞芳鎮瑞柑國小教師 洪宗男

一、內容說明

1. 學習領域：自然與生活科技領域
2. 學習主題：靖宮秘史
3. 教學對象：國小四年級學童
4. 教學節數：640 分鐘（共 16 節）。依實際情況做調整。
5. 設計理念：

針對【靖宮秘史】課程統整活動的設計理念，我們從學校本位課程的發展、課程統整意涵的研究及來自現場的教學啟發三個方向來說明。

（一）學校本位課程的發展

瑞柑國小在北縣即早以自然生態教育及開放教育聞名，喜愛大自然是小孩的天性，在群山環繞的瑞芳山區蘊育著許多珍貴的生物資源。本校及以這些資源作為教育的素材，讓學童能在這自然環境中主動學習及探索。九年一貫的課程的實施精神正符合了瑞柑一貫秉持的教育理想。讓學生有一輩子帶著走的回憶與經驗，而非一大堆記不起來的知識理論。因此，生態教育是瑞柑國小的一大特色，也是學校發展本位課程的重要素材。

而教育部公佈的九年一貫課程中強調課程統整與協同教學，預留彈性教學時日，籌組學校課程發展委員會設計總體課程，以實現學校本位的課程發展。而本校自 86 學年起實施學校本位課程，以開放的態度、全面的投入、積極的學習、創新的精神，配合學校內外的學習及社區生活環境特色，建構學校及教師的課程地圖，推動九年一貫的精神。此外，本校更與瑞芳區的其他學校合作成立九年一貫課程統整發展策略聯盟，藉由分工合作的互助系統發展七大領域的課程設計，定期研討與進修，為推動九年一貫課程做好前置準備。

（二）課程統整意涵的研究

經過試辦教學的經驗，以及進修所得到的資訊，深覺得課程的統整並不是指示將分立的學科知識拿回來拼湊的聯絡教學，這就好比我們所玩的拼圖遊戲，雖然拼成了一幅美麗的圖畫，但是期中分隔的界線還是清晰可見。這就是現在聯絡教學呈現的現象，雖然在

同一主題下，教師還是在實際教學的部分會不自覺的將知識分為這是國語、這是哪一科的範圍等分科型態中，實質上還是不能達到統整課程的真正意涵。學生也是照著這種模式在進行思考與學習，而習慣的將知識分割成不連貫的記憶題及算式填充題。

這種分科原是將知識有系統的分門別類不錯的方法，但是長久以來的升學主義考試制度之下學生對於知識的探討漸漸地由統合變為解構性的思考模式，所有的知識都一一將他解構成為各科的領域範圍，缺乏相容及貫通的融合知識，而造成學習及後續高等教育的發展瓶頸。在加上時代的日益變化，各種科技及傳播資訊的管道越來越多、越來越複雜、也越來越便捷。知識來源多元化，我們更需要一個有系統的教育方式來培養學生的各種技能。使之能在爾後能適應時代的發展和環境的改變。

課程統整的目的著眼於生活本身的課程，而非在科目領域界線中去精熟片斷的資訊。它主張學習是新知識和經驗的持續統整，因此得以加深加廣我們對自己和世界的理解。它著眼於當前的生活，而非為未來教育做預備。(JAMES A. BEANE 2000)

鑑於此，我們的課程統整取材自週遭的生活環境，並在課程統整的歷程中將學生所需要的知識及參與的部分提高，教師將一個主題中所可能運用的知識和資料蒐集歸納成一有系統的學習架構，運用教學技巧引導學生進入學習情境，進而產生興趣而主動學習。本課程就是以瑞柑生態村中常見的蜻蜓為主題，由蜻蜓本身的認識擴及到生態環境關聯而之中統整的歷程及意義將是教師專業成長及對學生能力培養的重要經驗。

(三) 教學現場的啟發

【蜻宮秘史】這個單元設計的起因是在這學期教學的經驗中，有一次我們班的自然課在養水生植物及動物，小朋友在觀察生態箱時突然驚訝的說：「呀！我們的蝌蚪怎麼不見了！」看看生態箱，上一週為數不少的蝌蚪竟然一隻不剩，只有水蠶（蜻蜓的幼蟲）在水中悠哉的盪來盪去。後來一問自然老師才知道，原來水蠶是肉食性的昆蟲，會吃比牠小的水中生物，這一來讓我對這種小小的生物產生了好奇，因為我開始並不知道水蠶是蜻蜓的幼蟲，更不知道他是蝌蚪的天敵。所以，我們為了探索這種奇特的小生物，開始和學生一同研究這蜻蜓的世界，而成了發展設計【蜻宮秘史】課程統整的主要原因。

很幸運的，我們學校有一個生態村，而水蠶一年四季都會在水裡出沒、蜻蜓也會不時的在校園裡閒逛，所以在教學資源的取得方面並不餘匱乏。剩下的就是如何有系統的將知識給整理歸納成一個

教學架構了。

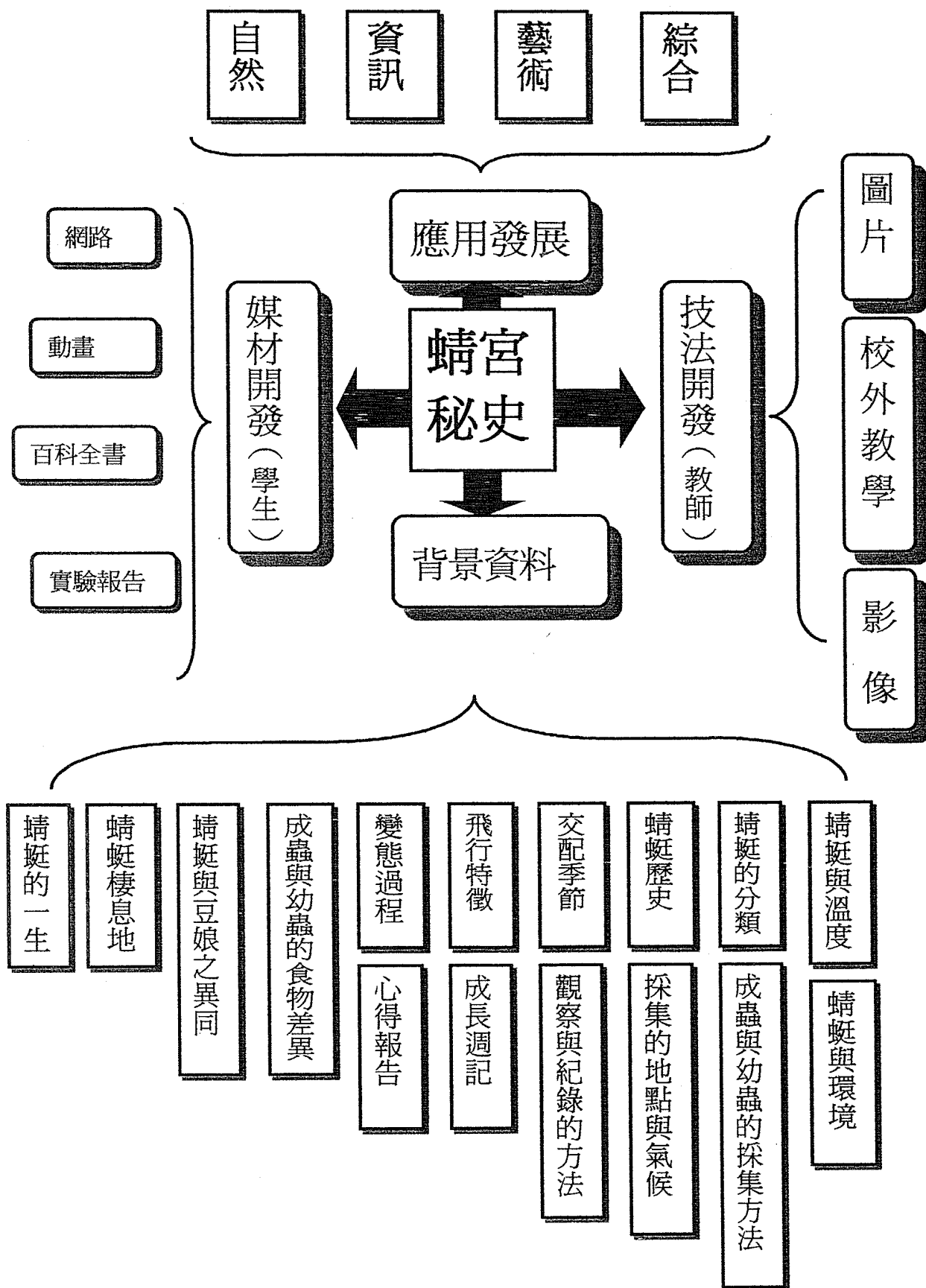
6. 教材架構：

本課程統整單元設計，參考了幾種不同的課程統整模式來進行，從課程聯絡的架構、深入研究的架構發展及教學準備的架構流程多方面課程設計的系統。將幾種不同的系統融合使用，以將教學從準備前置到活動進行及教學後檢討及改進做一完整而有系統的設計及紀錄。以求設計課程有延續性及適地性，能在系統架構的引導下加以修正或增減。讓教師在設計或自編課程時能投入更多的時間及精力去豐富教學內容及思考學生的需求，而非每次的課程設計都是從零開始，重新建構。

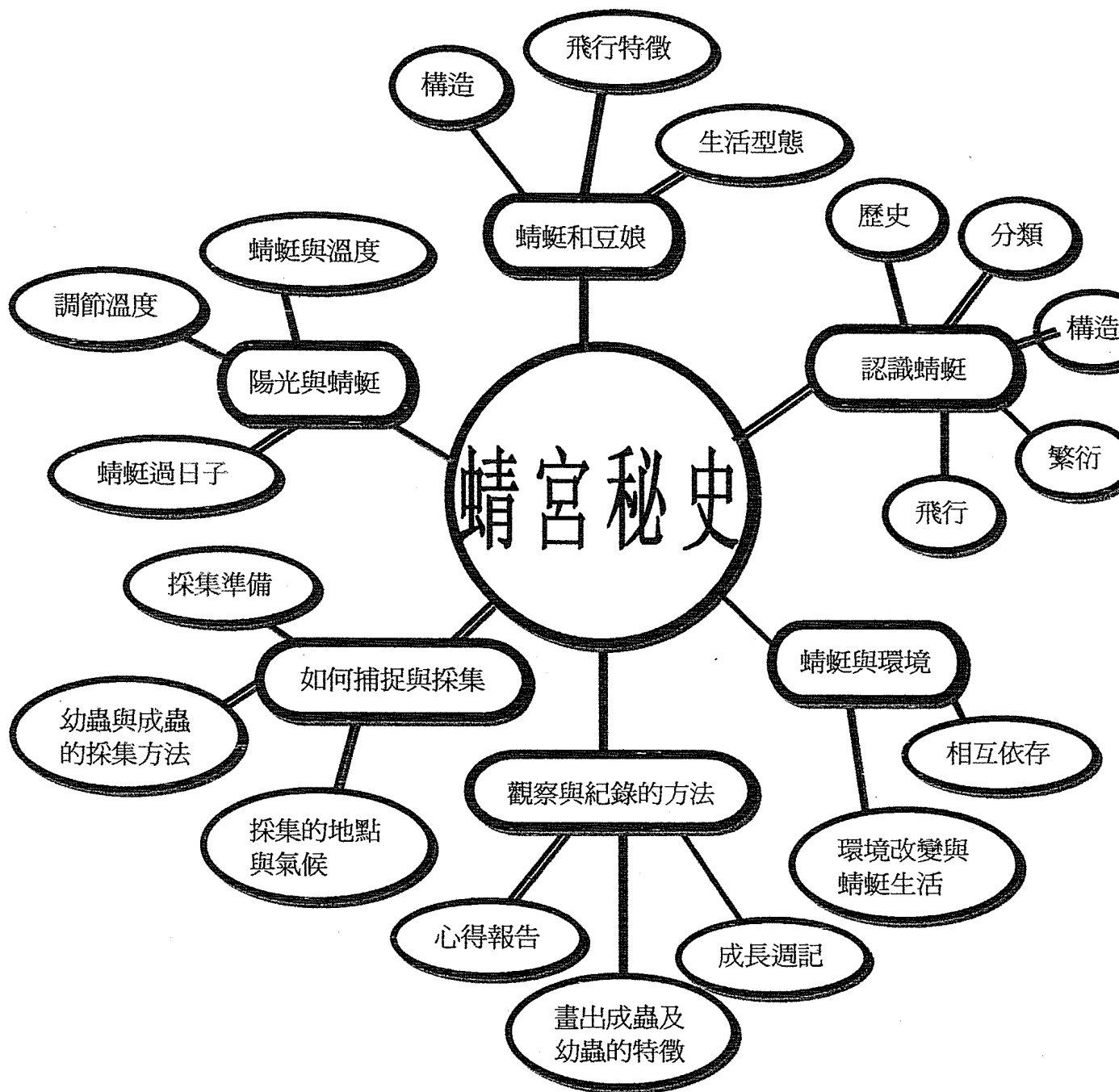
十字架構分析法(圖一)是幫助教師能在繁複的課程材料及教學資源中將其分類歸檔，有系統的構思教學活動及教學必須準備的器材及資料。

【靖宮秘史】的教學結構(圖二)是將所收集到的相關資訊分類歸納後，經過篩選和調整所成立的六種相關的學習活動。

圖一【十字架構分析法】



(圖二)【蜻宮秘史】的教學架構



整個架構的目的是意圖由活動中轉化教師的背景知識，融合學生的探索經驗並結合學校的經驗現場，形成一系列的探索活動，而後能深化學生的學習經驗。基於此，我們將本校及社區環境中最容易觀察到的各種動植物作為結合自然與生活的教材單元，讓學童能在生活經驗中得到知識，從環境中得到啟發。

7. 教學目標

- (一) 透過對蜻蜓的認識，能對其他的昆蟲及生物產生類化學習經驗。
- (二) 經由系統性的探索活動，能讓學童以相同的模式去認識其他生物，培養辨識與分辨的能力。
- (三) 透過對蜻蜓的了解，來辨別與其相近的豆娘及其他種類的蜻蜓。
- (四) 經由蜻蜓與人類的關係，瞭解自我與生態相互依存的关系。
- (五) 透過主題式的探索，讓學生體驗深化、分類、組織進而培養帶得走的能力。
- (六) 透過各種能力及資源的運用讓學生能熟悉應用各種生活資源來幫助自我成長及學習。

8. 教學準備

(一) 教務方面：

- 方案設計的整體規劃與必要之行政協調。
- 設計相關活動的學習單，供學童觀察、紀錄、或發表。
- 延請相關生態專家進行講解及研究，使教師及學童都能習於接觸自然生態與自我成長、學習。
- 預先選定適當的教學場地及器材。

(二) 教師方面：

- 多方蒐集並整理資料（如：圖片、錄影帶、光碟或製作問題條以便提問及教學應用。
- 於課前準備所需的教學器材（如：錄放影機、電腦、數位電視、投影機）與活動所需的教具、學具。
- 隨活動的進行，適時調整場地及師生座位安排。

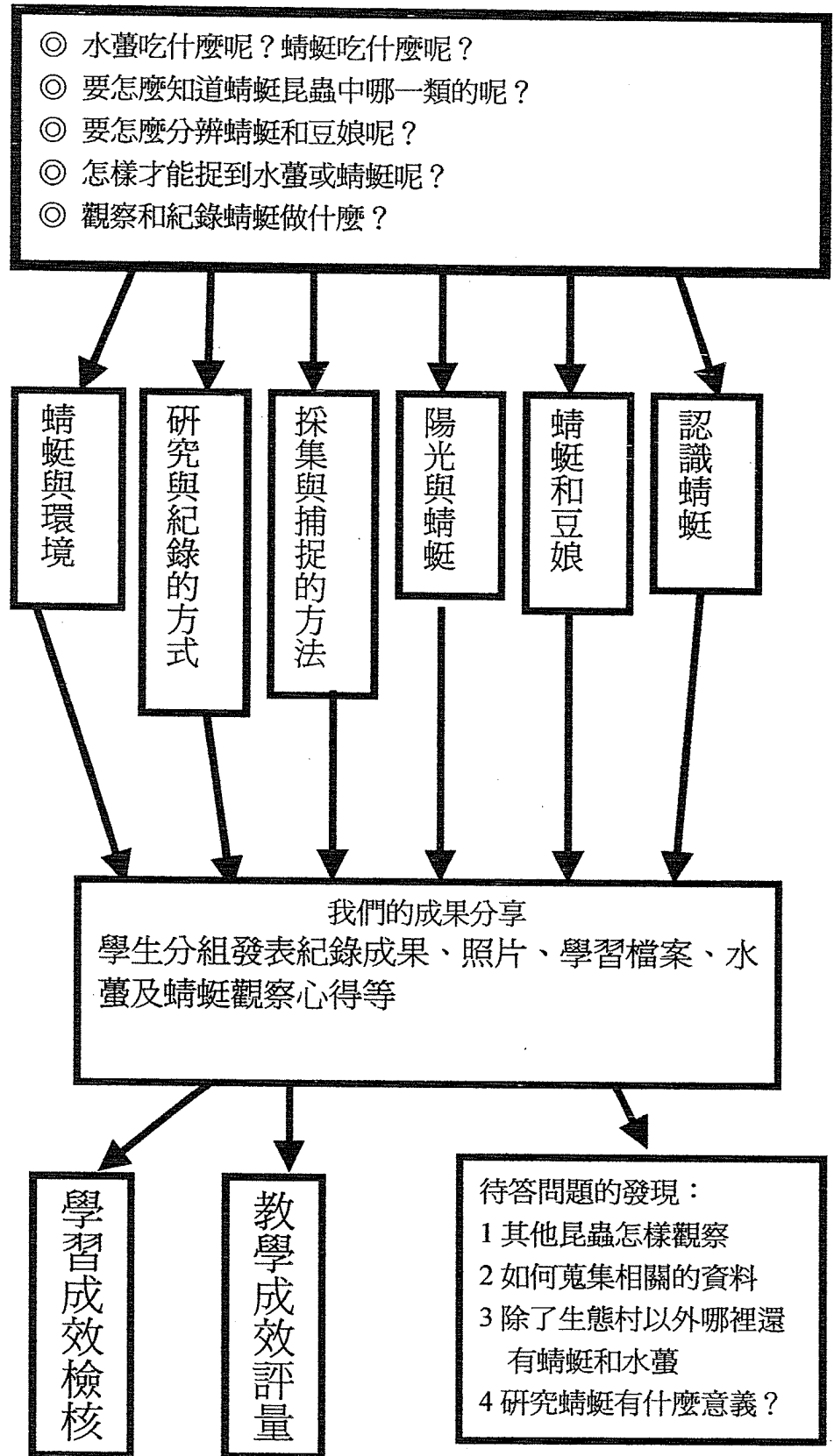
(三) 學童方面：

- 建立學童自我表達與相互討論、妥協的學習團體。
- 運用各種方法（如：圖書、上網、報紙等）蒐集資料。

(四) 家長方面：

- 運用班親會組織，鼓勵家長支援、參予及課後的指導。
- 參與親子的生態討論活動。

9. 整體架構活動流程



10. 教學評量

本方案設計之評量，依其教學目標而加以設計，除各活動的行程性評量與活動完成時的總結性評量外，另著重幾項評量：

- (一) 落實實作性評量：以問題提出與討論、活動參與、表演、個人與小組報告、資料收集與方法，瞭解學童是否能真正解決問題，並從中培養民主、自然關懷等情意方面信念。
- (二) 擅用學習歷程檔案評量：確認學童在評量中位居主動的角色，透過個人式的學習歷程檔案的建立，以求瞭解學生學習歷程與成長反省。
- (三) 合力完成對蜻蜓的觀察與研究紀錄：透過家長、教師、學童間的彼此協力合作，共同完成蜻蜓的研究與紀錄，並發表成果與經驗分享。

二、 教學活動

活動一：認識蜻蜓（1）——大內總管帶你一探究竟

核心問題：什麼是蜻蜓？

教師知識背景：瞭解蜻蜓的歷史、分類和構造

教師課前準備：1. 教學用多媒體。

2. 蜻蜓錄影帶。

3. 蜻蜓標本及圖鑑。

學生行動準備：1. 查閱有關蜻蜓的資料與圖片。

2. 準備筆記本及鉛筆。

主題名稱	蜻宮秘史	實施年級	四年級	總教學時間	16 節
活動名稱	認識蜻蜓（1）			教學時間	2 節
能力 指標	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性 1-2-2-4 知道依目的或屬性的不同，可做不同的分類				
教學 目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 察覺蜻蜓具有可辨識的特徵和屬性 ● 知道蜻蜓依目的或屬性的不同，可做不同的分類。 				
教學 內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 蜻蜓的歷史 ● 蜻蜓的分類 ● 蜻蜓的構造 				
學習活動		說 明		指導要點及注意事項	
【蜻蜓的歷史】 <ul style="list-style-type: none"> ● 介紹蜻蜓演化的歷史 ● 看一下影片怎麼說？ 		問題： <ol style="list-style-type: none"> 1. 你知道蜻蜓什麼時候出現在地球上嗎？ 			
【蜻蜓的分類】 <ul style="list-style-type: none"> ● 介紹蜻蜓的分類 		<ol style="list-style-type: none"> 2. 猜猜看蜻蜓有幾種？ 3. 我們來看看蜻蜓有哪些種類 4. 在我們社區附近的有哪些 			
<ul style="list-style-type: none"> ● 投影片介紹蜻蜓的構造和特徵 ● 初步認識蜻蜓的構造 ● 用拼圖解釋複眼的構造和功能 ● 認識蜻蜓各部位構造 		核心問題：什麼是蜻蜓？ <ol style="list-style-type: none"> 1. 蜻蜓有什麼特徵？ 2. 為什麼蜻蜓沒有觸角？ 3. 蜻蜓的構造分哪幾部分？ 4. 蜻蜓的眼睛有什麼特別的？ 5. 他的眼睛和其他昆蟲有什麼不同？ 6. 有哪些昆蟲有這種眼睛？ 		<ul style="list-style-type: none"> ● 用除塵紙拖把表示蜻蜓隻身體結構 	

活動二：認識蜻蜓（2）——大內高手露一手

核心問題：【蜻蜓點水】是什麼？

教師知識背景：瞭解蜻蜓的繁衍、飛行的特徵及覓食的方法和種類。

教師課前準備：1. 蜻蜓及水蠶繁衍至成蟲的掛圖

2. 有關蜻蜓點水的故事及軼聞

3. 可演示蜻蜓飛行的道具

學生行動準備：1. 蜻蜓的圖鑑及資料

2. 上課用的筆記本

3. 有關飛行的資料

主題名稱	蜻宮秘史	實施年級	四年級	總教學時間	16 節
活動名稱	認識蜻蜓（2）			教學時間	2 節
能力指標	2-2-2-1 實地飼養一種小動物，並彼此交換經驗。藉此飼養知道動物各有其特殊構造，學習安排日照、提供食物、安排環境等飼養的技術。 2-2-2-2。知道陸生或水生動物的外形特徵、運動方式，注意到如何，去改善生活，環境、調節飲食，來維護他的健康。				
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 實地飼養蜻蜓，並彼此交換經驗。藉此飼養知道蜻蜓漢水蠶各有其特殊構造，學習安排日照、提供食物、安排環境等飼養的技術。 ● 知道蜻蜓和水蠶水的外形特徵、運動方式，注意到如何去改善生活，環境、調節飲食，來維護他的健康。 				
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 蜻蜓的繁衍 ● 蜻蜓的飛行特徵 ● 蜻蜓和水蠶吃什麼？ 				
學習活動		說 明		指導要點及注意事項	
● 介紹蜻蜓點水的由來		核心問題：什麼是蜻蜓點水？ 1. 你知道什麼是蜻蜓點水嗎 2. 蜻蜓怎麼產卵？ 3. 他們怎麼長大的			
● 介紹蜻蜓演化的過程		4. 有哪些昆蟲或動物也是這樣演化？ 5. 他們都吃些什麼呢 6. 水蠶怎麼變成蜻蜓？ 7. 蜻蜓吃些什麼？			
<ul style="list-style-type: none"> ● 蜻蜓怎麼飛的 ● 介紹輕題飛行的特徵及幫助他快速飛行的原因 		8. 為什麼稱他空中飛龍？ 9. 怎麼飛得那麼快呢？ 10. 飛的快的秘訣是什麼？ 11. 他身上有哪些構造讓他飛得這麼快？			

活動三：蜻蜓和豆娘—高手過招誰是空中飛人！

核心問題：如何辨別蜻蜓和豆娘

教師知識背景：知道如何辨別蜻蜓和豆娘，並知道其中的詳細特徵及構造差異。

教師課前準備：1. 蜻蜓與豆娘的圖片或標本

2. 蜻蜓及豆娘的圖解構造

學生行動準備：1. 筆記本及鉛筆

2. 觀察紀錄

主題名稱	蜻宮秘史	實施年級	四年級	總教學時間	16 節
活動名稱	蜻蜓和豆娘			教學時間	2 節
能力指標	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性 1-2-2-4 知道依目的或屬性的不同，可做不同的分類				
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 察覺蜻蜓及豆娘具有可辨識的特徵和屬性 ● 知道蜻蜓和豆娘依目的或屬性的不同，可做不同的分類 				
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 辨別蜻蜓和豆娘的幼蟲 ● 辨別蜻蜓和豆娘的構造 ● 從飛行特徵和生活型態辨認蜻蜓和豆娘 				
學習活動		說 明		指導要點及注意事項	
● 讓學生觀察蜻蜓和豆娘的水蠶，說出其相異及相似之處。		核心問題：如何辨別蜻蜓和豆娘 1. 仔細觀察蜻蜓和豆娘的水蠶他們有什麼樣的差異？（食物、行動、棲息方式）		1. 蜻蜓長腹較闊扁，複眼很大，在頭部的前方，且左右眼非常的接近。	
● 讓學生觀察蜻蜓和豆娘，說出構造其相異及相似之處。		2. 仔細觀察蜻蜓和豆娘的翅膀他們透明的地方有什麼樣的差異		2. 休息時翅膀平放身體兩側。飛行敏捷。	
● 練習辨別蜻蜓和豆娘。		3. 豆娘的眼睛和蜻蜓的眼睛有什麼特徵？		3. 豆娘長腹較細圓，複眼分立在頭部兩側，休息時翅膀合攏豎立在背上。	
● 戶外觀察蜻蜓及豆娘的生活和飛行特徵。		4. 從腹部的造型來看，蜻蜓和豆娘的腹部有什麼不同？		4. 飛行輕柔遲緩。	

活動四：陽光與蜻蜓－ 蜻蜓的練功的仙丹妙藥

核心問題：冷血動物如何調節體溫

教師背景知識：瞭解冷血動物的特性及其調節體溫的方法；並了解其和陽光的關係。

教師課前準備：有關蜻蜓調節體溫的圖片及生活中相關的例子。

學生行動準備：1. 筆記本與鉛筆

2. 查閱有關冷血動物的資料

主題名稱	蜻宮秘史	實施年級	四年級	總教學時間	16 節
活動名稱	陽光與蜻蜓			教學時間	2 節
能力指標	2-2-2-1 實地飼養一種小動物，並彼此交換經驗。藉此飼養知道動物各有其特殊構造，學習安排日照、提供食物、安排環境等飼養的技術。 2-2-2-2。知道陸生或水生動物的外形特徵、運動方式，注意到如何，去改善生活，環境、調節飲食，來維護他的健康。				
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 實地飼養蜻蜓，並彼此交換經驗。藉此飼養知道蜻蜓漢水蠶各有其特殊構造，學習安排日照、提供食物、安排環境等飼養的技術。 ● 知道蜻蜓和水蠶水的外形特徵、運動方式，注意到如何去改善生活，環境、調節飲食，來維護他的健康。 				
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 蜻蜓與溫度的關係 ● 蜻蜓如何調節溫度 ● 蜻蜓的如何過日子 				
學習活動		說 明		指導要點及注意事項	
● 蜻蜓與溫度的關係		核心問題：冷血動物如何調節體溫 1. 冬天的蜻蜓上哪兒去了？ 2. 你在冬天的時候都怎麼辦？ 3. 你在夏天的時候怎麼消暑？ 4. 溫度低的時候你的感覺是什麼？ 5. 溫度低的時候你的感覺是什麼？		補充例子說明暖車的意義及和蜻蜓相似的意義	
● 蜻蜓如何調節溫度		6. 蜻蜓在冬天如何取暖？ 7. 蜻蜓在夏天如何解熱？			
● 蜻蜓的如何過日子		8. 刮風下雨的時候他們去哪裡？ 9. 晚上去哪裡過度過漫漫長夜？			

活動五：捕捉與採集的方法—如來佛的手掌心

核心問題：如何捕捉與採集蜻蜓和水蠶

教師背景知識：如何利用適當的工具捕捉採集蜻蜓和水蠶

學生行動準備：1. 採集用的補蟲網

2. 生態箱

3. 小水瓶

4. 紀錄簿及鉛筆

5. 照相機

主題名稱	蜻宮秘史	實施年級	四年級	總教學時間	16 節
活動名稱	捕捉與採集的方法			教學時間	2 節
能力指標	2-2-2-1 實地飼養一種小動物，並彼此交換經驗。藉此飼養知道動物各有其特殊構造，學習安排日照、提供食物、安排環境等飼養的技術。 2-2-2-2。知道陸生或水生動物的外形特徵、運動方式，注意到如何，去改善生活，環境、調節飲食，來維護他的健康。				
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 實地飼養蜻蜓，並彼此交換經驗。藉此飼養知道蜻蜓漢水蠶各有其特殊構造，學習安排日照、提供食物、安排環境等飼養的技術。 ● 知道蜻蜓和水蠶水的外形特徵、運動方式，注意到如何去改善生活，環境、調節飲食，來維護他的健康。 				
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 採集前的準備 ● 幼蟲與成蟲的採集方法 ● 採集的地點與氣候 				
學習活動		說 明		指導要點及注意事項	
● 採集前的準備		核心問題：如何捕捉與採集蜻蜓和水蠶			
● 幼蟲與成蟲的採集方法		1. 出發前需要注意什麼？ 2. 出發前要什麼準備？ 3. 哪些用具適合用來捕捉蜻蜓？ 4. 哪些用具適合用來採集水蠶？			
● 採集的地點與氣候		5. 哪些地點適合採集蜻蜓的幼蟲			
● 戶外實際採集		6. 哪些地點適合捕捉蜻蜓？ 7. 去生態村要注意什麼？ 8. 如何佈置生態箱			

活動六：觀察與紀錄的方法—大內秘探，給你好看

核心問題：如何觀察與紀錄

教師背景知識：了解各種觀察與紀錄法的

教師課前準備：各種紀錄法的案例

學生行動準備：1 定期觀察水蠶的活動並記錄下來

2. 仔細觀察水蠶和蜻蜓的樣子

3. 紀錄簿及素描

主題名稱	蜻宮秘史	實施年級	四年級	總教學時間	16 節
活動名稱	觀察與紀錄的方法			教學時間	2 節
能力指標	2-2-2-1 實地飼養一種小動物，並彼此交換經驗。藉此飼養知道動物各有其特殊構造，學習安排日照、提供食物、安排環境等飼養的技術。 2-2-2-2。知道陸生或水生動物的外形特徵、運動方式，注意到如何，去改善生活，環境、調節飲食，來維護他的健康。 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚表達自己的意思。				
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 實地飼養蜻蜓，並彼此交換經驗。藉此飼養知道蜻蜓漢水蠶各有其特殊構造，學習安排日照、提供食物、安排環境等飼養的技術。 ● 知道蜻蜓和水蠶水的外形特徵、運動方式，注意到如何去改善生活，環境、調節飲食，來維護他的健康。 				
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 成長週記 ● 畫出成蟲與幼蟲的特徵 ● 心得報告 				
學習活動		說明		指導要點及注意事項	
● 成長週記		核心問題：如何觀察與紀錄 1. 幫自己養的水蠶寫日記			
● 畫出成蟲與幼蟲的特徵		2. 幫可愛的蜻蜓畫一張自畫像		<ul style="list-style-type: none"> ● 指導學生畫出水蠶及蜻蜓的特徵。 ● 並能夠在其周圍加入構造的名稱。 ● 旨在訓練其觀察的仔細與否 	
● 心得報告		3. 試著寫下你的心得報告		<ul style="list-style-type: none"> ● 試著寫出觀察水蠶的過程及觀察中的經歷、感想。 	

活動七：蜻蜒與環境—美麗的家園 V.S 變色的江山

核心問題：現在的環境適合蜻蜒生活嗎？

教師背景知識：瞭解生態環境和生活靜的重要及生活中能做的環保工作

學生行動準備：1. 蒐集進來有關環保的議題及相關訊息

主題名稱	蜻宮秘史	實施年級	四年級	總教學時間	16 節
活動名稱	蜻蜒與環境			教學時間	2 節
能力指標	1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路、與、媒體獲得資訊 6-2-1-1				
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 能由電話、報紙、圖書、網路、與、媒體獲得有關蜻蜒的資訊 ● 能由「這是什麼？」「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。 				
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 蜻蜒與環境相互依存的关系 ● 環境改變與蜻蜒的生活 				
學習活動	說 明			指導要點及注意事項	
<ul style="list-style-type: none"> ● 蜻蜒與環境相互依存的关系 ● 環境改變與蜻蜒的生活 	<p>核心問題：現在的環境適合蜻蜒生活嗎？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蜻蜒和環境的關係 2. 蜻蜒和飲用水的關係 3. 環境改變蜻蜒怎麼辦？ 4. 環境的改變除了蜻蜒以外，還有哪些會受到影響？ 5. 如何保護我們的環境不遭受污染。 			<p>1. 由於蜻蜒的捕食種類很廣，所以不會遭逢食物匱乏的問題，即使某些飛蟲類滅絕了，蜻蜒仍可捕食其他種類的飛蟲，這是蜻蜒可以長期存活下來的原因之一。</p>	

三、 參考書目

1. 王令行、吳文德、黃萬成、黃月慧、楊朝立 (1998):【台北市士林區溪山國小自然科鄉土教材—溪山飛龍】。台北市：台北市士林區溪山國小。
2. 何鑑光 (1986):【蜻蜒和豆娘】。台北市：圖文出版。
3. 張永仁 (1998):【昆蟲圖鑑】。台北市：遠流出版。
4. 張永仁、汪良仲 (1998):【蜻蛉篇】。台北市：陽明山國家公園。
5. 教育部 (1998):【國民教育九年一貫課程總綱綱要】。台北市：教育部
6. JAMES A. BEANE (2000):【. BEANE 課程統整】。台北市：學富文化。

附件 1 表格——生態調查表

生態調查表

日期：____年____月____日

地區：_____

時間：____起____止

天氣狀況：_____

填表人：_____

種類名稱	出現地點					數量	覓食情形						生態行為					備註	
	路旁	草叢	樹林	溪邊	田野		花蜜	清水	樹液	腐果	糞便	屍體	蟲類	求偶	交配	產卵	佔地盤		其它



附件 2 表格----觀察紀錄表

觀察紀錄表		紀錄者
日期	觀察紀錄	備註



附件 3——學習單 1

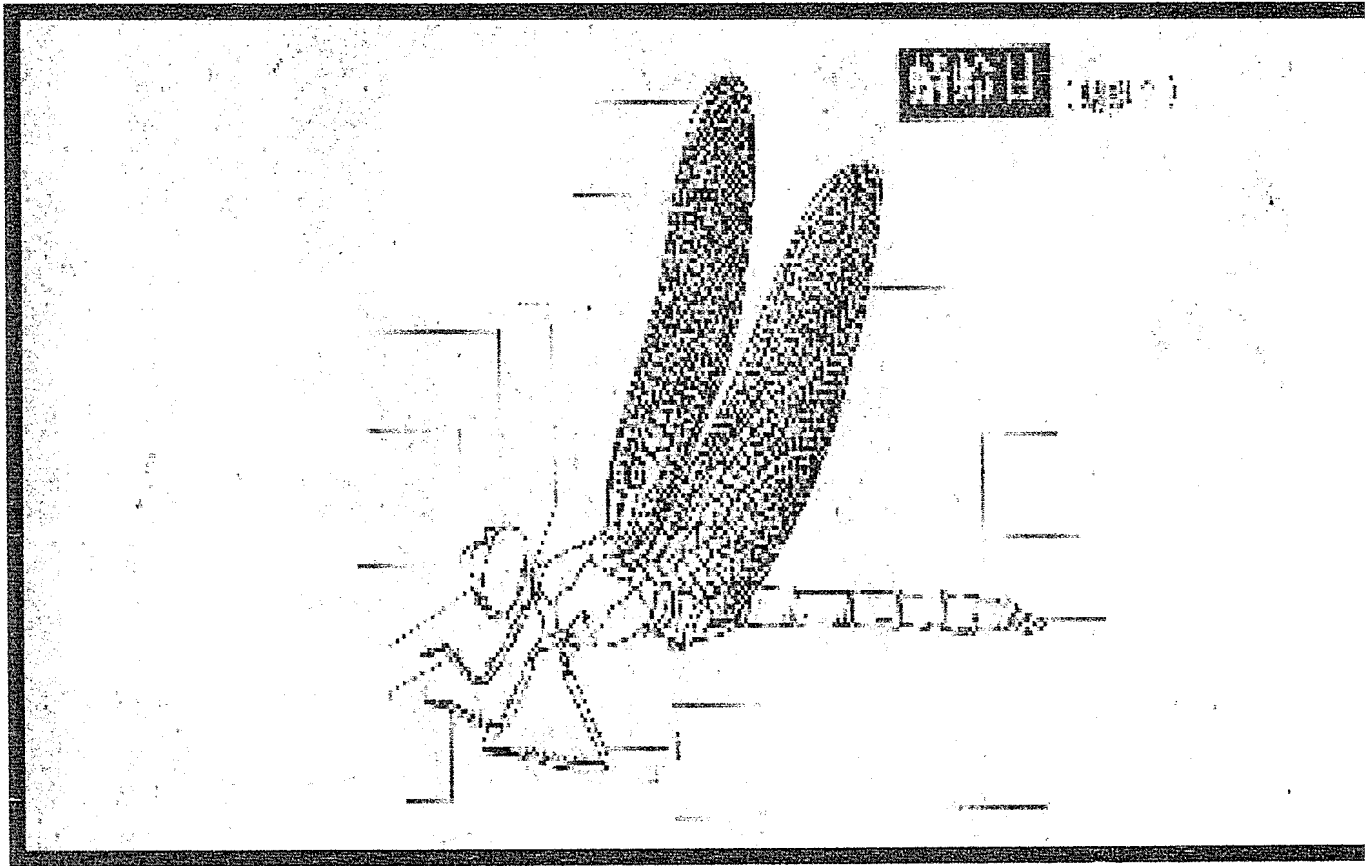
大內總管帶你一探究竟

蜻宮秘史



姓名

座號



我得到幾隻蜻蜓

○ ○ ○

大內總管帶你一探究竟



姓名

座號

- 蜻蜓的觸角為什麼比較不發達？

- 蜻蜓的身體分成哪幾部分？

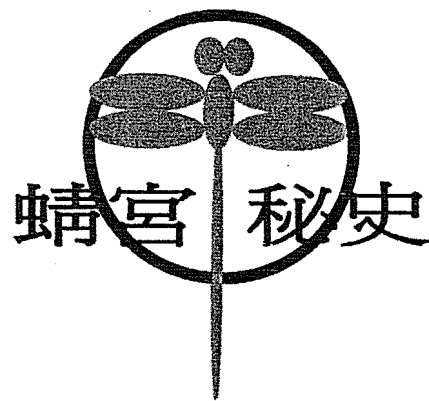
- 蜻蜓的複眼有什麼特別之處？

我得到幾隻蜻蜓

Three empty circles are arranged horizontally, intended for students to draw or mark the number of dragonflies they have collected.

附件 5-----學習單 3

大內總管帶你一探究竟



姓名

座號

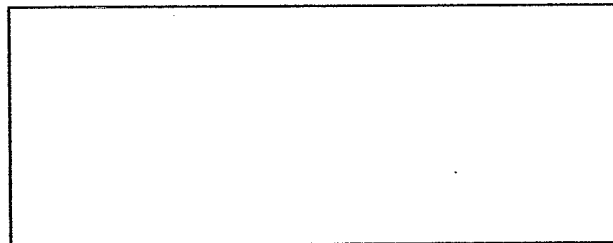
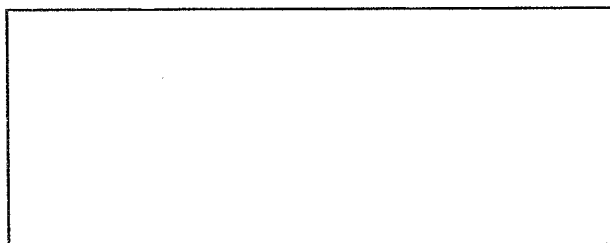
● 請將正確的順序標出來

卵 A 成蟲 B 稚蟲 C 羽化 D

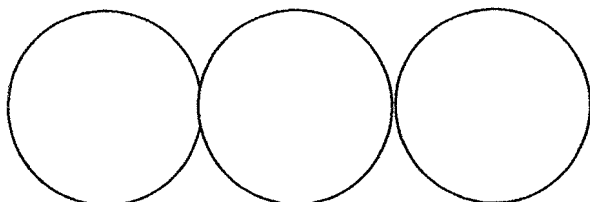
Ans : _____

● 蜻蜓為什麼飛得這麼快？

● 畫下你覺得和蜻蜓類似的飛行工具



我得到幾隻蜻蜓



誰是空中飛龍

蜻宮秘史



姓名

座號

- 請你畫下蜻蜓和豆娘的樣子

--	--

- 他們有哪些地方不一樣

我得到幾隻蜻蜓

附件 7-----學習單 5

蜻蜓練功的仙丹妙藥



姓名

座號

● 蜻蜓冬天如何取暖？

● 蜻蜓夏天如何解熱？

● 刮風下雨的時候他們去哪裡？

● 晚上如何度過漫漫長夜？

我得到幾隻蜻蜓

如來的手掌心

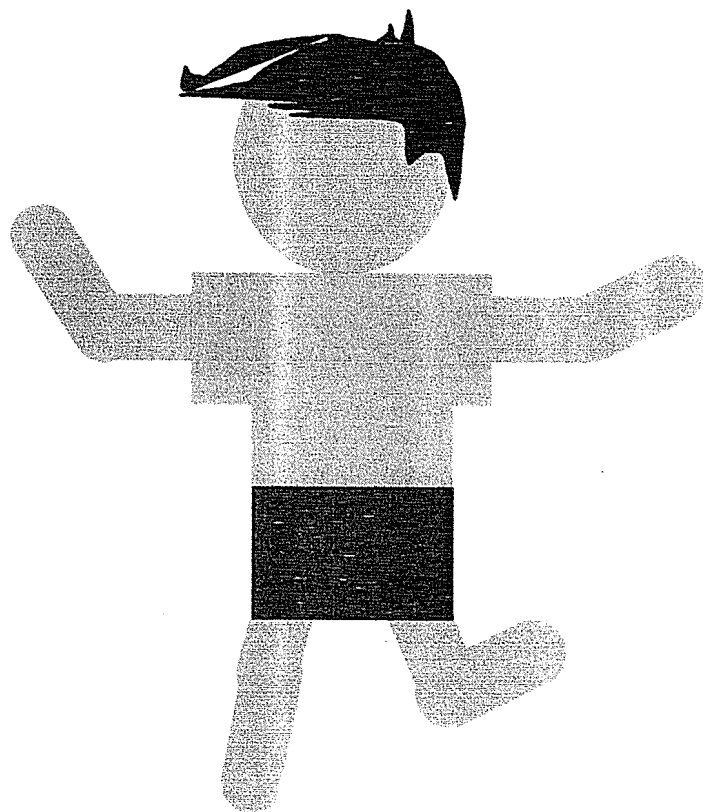
蜻宮秘史



姓名

座號

- 阿虎要去桌蜻蜓要攜帶什麼用具呢？請你幫他畫出來



我得到幾隻蜻蜓

○ ○ ○

附件 9——學習單 7

大內秘探，給你好看



姓名

座號

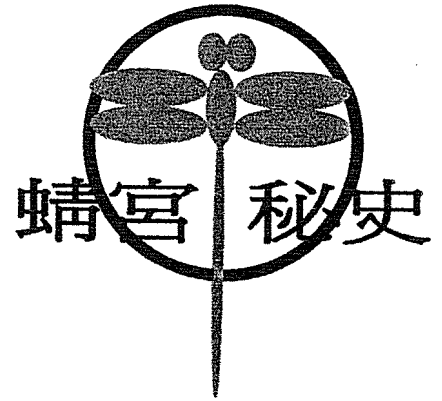
- 幫可愛的蜻蜓畫一張自畫像

A large, empty rounded rectangular box with a thick black border, intended for the student to draw a self-portrait of a dragonfly.

我得到幾隻蜻蜓

Three identical, empty circles arranged horizontally, used for the student to mark or count the number of dragonflies they have drawn.

美麗的家園vs變色的江山



姓名

座號

- 如果環境改變蜻蜓怎麼辦？
- 環境的改變除了蜻蜓以外還有哪些會受影響？
- 我們要如何保護環境呢？

我得到幾隻蜻蜓

Three empty circles arranged horizontally, intended for students to draw or mark the number of dragonflies they have collected.