

國小自然科 4 下第三單元活動 1 教案

| | | | |
|-------------|--------------------------|---|---------------|
| 單元名稱 | 第三單元 昆蟲大解密 活動 1 昆蟲在哪裡 | 總節數 | 共 4 節，160 分鐘 |
| 設計依據 | | | |
| 學習重點 | 學習表現 | <p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</p> <p>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀測和記錄。</p> <p>pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pc-II-2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p> <p>ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。</p> <p>an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。</p> | 領域核心素養 |
| | 學習內容 | <p>INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。</p> <p>INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。</p> <p>INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。</p> <p>INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。</p> <p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。</p> <p>INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。</p> | |
| | | <p>【A1 身心素質與自我精進】 自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>【A3 規劃執行與創新應變】 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>【B1 符號運用與溝通表達】 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>【B2 科技資訊與媒體素養】 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>【B3 藝術涵養與美感素養】 自-E-B3 透過五官原始的感覺，觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>【C1 道德實踐與公民意識】 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心</p> | |

| | | | | |
|------------------|---|---|--|-------|
| | | INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。 | | 與行動力。 |
| 核心素養呼應說明 | | | | |
| 議題融入其實質內涵 | <p>【性別平等教育】 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。</p> <p>【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>【科技教育】 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 品 E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。</p> <p>【生命教育】 生 E4 觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感，練習做出道德判斷以及審美判斷，分辨事實和價值的不同。</p> <p>【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。</p> <p>【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。</p> <p>【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。</p> | | | |
| | 與其他領域/科目目的連結 | <p>結合數學領域—四上「小數」單元，指導學生能換算公分和毫米。</p> <p>本單元中除了透過昆蟲的飼養，認識昆蟲的生長週期外，其飼養過程中的記錄，也要能觀察和測量昆蟲的身體變化情形。</p> | | |
| 摘要 | | | | |
| 學習目標 | <p>1-1 常見的小動物</p> <ul style="list-style-type: none"> 討論校園及住家、社區小動物中哪些是昆蟲。 <p>1-2 拜訪昆蟲</p> <ul style="list-style-type: none"> 探討戶外觀察昆蟲應該要準備的事項並實際去觀察。 討論如何表示昆蟲的位置。 | | | |

| | |
|---|---|
| | <p>1-3 多樣的昆蟲</p> <ul style="list-style-type: none"> • 認識昆蟲的身體可分為頭、胸、腹部三部分，並探討這些構造的功能。 • 探討昆蟲的避敵。 |
| <p>教材來源</p> | <p>康軒版自然科學四下第三單元活動 1</p> |
| <p>教學設備/資源</p> | <p>教師：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各種小動物與昆蟲照片或影片 2. 昆蟲飼養箱 3. 放大鏡 |
| <p>教學活動內容及實施方式</p> | |
| <p>1-1 常見的小動物</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 參與：說出小動物中，哪些可能是昆蟲。 → 準備小動物的圖卡，包括：蝴蝶、螞蟻、獨角仙、蜻蜓、蝸牛、蜘蛛等。引導學生從舊經驗認知的小動物中，找出可能是昆蟲的動物。 2. 探索：由課本情境圖探索昆蟲可能的特徵。 → 教師提問：住家附近或校園裡，有哪些動物是昆蟲？ 學生：依據圖卡或自己的經驗回答。 3. 解釋：根據討論，找出昆蟲共同的特徵是六隻腳。 → 教師在黑板上畫兩個大圈圈，寫上六隻腳與不是六隻腳。將學生的回答寫入大圈圈中。 • 教師提問：你觀察到的小動物有幾隻腳？ 4. 精緻化：能分辨生活中哪些小動物是昆蟲，哪些不是昆蟲。 → 教師提問：黑板上圈圈中的小動物，哪些是昆蟲，哪些不是昆蟲？ 學生回答：昆蟲有蝴蝶、螞蟻、獨角仙、蜻蜓；不是昆蟲有蝸牛、蜘蛛。 5. 評量：能從小動物中分辨昆蟲和不是昆蟲。 → 教師做出初步總結，定義大部分有 6 隻腳的小動物，稱為昆蟲。 6. 習作 → 進行習作第 31 頁。 7. 重點歸納 <ul style="list-style-type: none"> • 大部分六隻腳的小動物是昆蟲，例如螞蟻、螳螂、蜻蜓、蝴蝶、蜜蜂及獨角仙等。 • 如果不是六隻腳就不是昆蟲，例如蝸牛、蚯蚓、蜘蛛、馬陸、蜈蚣等。 <p>1-2 拜訪昆蟲</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 參與：討論在戶外哪裡可以找到昆蟲。 → 教師帶學生到戶外觀察前，先讓學生思考及討論戶外觀察時應該要注意的事項及重點。讓學生在心理及認知有準備後，可以避免學生受到昆蟲的傷害，同時也能保護昆蟲，避免遭到過度干擾，建立學生尊重生命的態度。 • 教師提問：你常在戶外哪裡看到昆蟲？ 學生回答：草叢中、花朵旁、樹上、水池附近等。 → 教師指導學生使用放大鏡、飼養箱、相機、錄影器材、筆記本等工具，分組進行活動，來觀察和記錄昆蟲的身體構造與行為。 → 教師指導學生觀察時要避免對昆蟲造成過度的干擾；注意安全，不要用手觸摸昆蟲，特別是有毒的昆蟲，例如蜂類、豆芫青、紅火蟻及蛾類幼蟲；觀察結束，要將昆蟲放回原處。 → 教師指導學生觀察重點： | |

- (1) 昆蟲的覓食行為，觀察成蟲或幼蟲吃些什麼。
- (2) 觀察昆蟲的運動方式與身體構造的關係。
- (3) 其他常見的行為（飛行、打鬥、交配、合作抬東西、築巢、產卵等）。
- (4) 如果發現了昆蟲，應該如何指出昆蟲的位置，指導學生利用參考體傳達相對位置的概念。

2. 探索：由現場或課本照片討論昆蟲可能出現的地方，以及可能的行為。

→ 分組尋找昆蟲，並觀察、記錄昆蟲正在做什麼。

→ 記錄找到的昆蟲位置及行為。（也可用捕蟲網或捕蟲器，捕捉昆蟲後，放進昆蟲觀察箱或觀察盒內方便回教室觀察，完畢後再放回原處。）

3. 解釋：能解釋會在不同的環境發現不同的昆蟲，且昆蟲可能有各種不同的行為。

→ 回教室或在戶外，討論小組發現的昆蟲的位置和行為。

• 教師提問：你觀察到的昆蟲出現在哪裡？正在做什麼事呢？

學生回答：蜜蜂、蝴蝶常會飛到花朵間吸食花蜜；草叢中的蝗蟲會吃植物，會跳著移動；在水池可以發現水黽；樹上有蟬在鳴叫。

4. 精緻化：以參考體的方位及距離可以說明昆蟲出現的位置。

→ 教師提問：觀察到的昆蟲出現在什麼位置？

• 教師說明要表達位置前，要找一個明顯且固定的物體作為參考體，再以參考體的距離及方位說明昆蟲出現的位置，引導學生利用方位與長度單位來表達。

• 鼓勵學生依照觀察結果回答。

5. 評量

① 知道昆蟲會有各自生活的環境。

② 能利用參考體指出昆蟲的位置。

→ 昆蟲出現的地方與牠的生活環境及食物有關。

→ 昆蟲的準確位置，可以用參考體的方位及距離來說明。

6. 習作

→ 進行習作第 32 頁。

7. 重點歸納

• 昆蟲常會出現在最有利於生存的地方，例如蝗蟲出現在草叢、水黽會出現在水池中。

• 戶外觀察昆蟲要注意安全，並準備相關的記錄工具。

• 可以利用與參考體的距離及方位來說明昆蟲的位置。

1-3 多樣的昆蟲

1. 參與：根據圖片，找出昆蟲的特徵，並說出昆蟲的運動情形。

→ 教師引導學生觀察課本第 72 頁的昆蟲圖片，並說出不同昆蟲的身體構造有什麼相同和不同的地方。

• 教師提問：圖中昆蟲的構造與在戶外觀察的昆蟲，有什麼相同和不同的地方？

學生回答：昆蟲的身體可以分成頭部、胸部和腹部三個部分，但是外觀長得都不一樣，例如觸角的形狀、翅膀的樣子、蝴蝶的身體細長，獨角仙比較圓胖。

2. 探索：由戶外觀察或舊經驗中回想昆蟲的運動方式。

→ 帶領學生回想舊經驗，找出昆蟲的運動與身體構造特徵的關聯，進一步探討昆蟲的身體構造及適應環境間的關係。

• 教師提問：昆蟲有哪些運動方式？

學生回答：昆蟲可以飛行、跳躍、爬行及划水等。

3. 解釋：昆蟲的運動構造與運動方式的關係。

→教師提問：不同的運動方式和身體構造有什麼關係？

學生回答：蝴蝶有翅膀能飛行。蟋蟀和獨角仙都有腳，但蟋蟀的後腳粗壯，適合跳躍，獨角仙腳前端有鉤爪，適合在樹幹上爬行。

• 教師提問：龍蝨為什麼適合在水中生活？

學生回答：龍蝨的後腳扁平多毛，適合划水，可以生活在水中。

4. 精緻化：

①能從正面與腹面圖，指出不同的昆蟲身體有的共同部位構造及名稱。

②能舉例說明昆蟲的構造、功能和行為及適應環境有關。

→教師宜行間巡視，讓學生搭配照片腹面觀察才能看見腳連接身體的位置，並指出長出腳與翅膀的位置是在胸部。

• 教師提問：仔細觀察，昆蟲的腳和翅膀等運動構造長在身體的哪個部位？

學生回答：胸部。

• 教師提問：根據大家的觀察和討論，昆蟲的身體構造具有哪些主要的特徵？

學生回答：昆蟲的身體可分為頭、胸、腹部三部分；大部分昆蟲胸部有六隻腳和翅膀（有些昆蟲有兩對翅膀，有些只有一對翅膀，另一對翅膀退化。例如蒼蠅的後翅退化成平衡棍，可以幫助飛行時保持平衡。），頭部有觸角、眼睛。

→教師帶領學生觀察課本第 74 頁的昆蟲圖片，引導學生發現昆蟲身體的顏色、外形與環境相似。

→引導學生透過觀察圖照，說出昆蟲躲藏的意義為何。

• 教師提問：和環境的顏色很像或是長得形狀像樹葉，而不容易被發現，對昆蟲有什麼好處？

學生回答：不容易被發現，就比較不會被天敵吃掉。或者可以悄悄的接近獵物，所以比較容易捕食到獵物。

• 教師提問：想一想，昆蟲的身體構造還有什麼功能？

學生回答：依據課本內容或生活經驗回答，察覺昆蟲的飛行、覓食、打鬥、交配、合作抬東西、築巢、產卵等都與身體構造有關。

5. 評量

①能分辨昆蟲身體的構造特徵，並察覺昆蟲外形和適應環境的關係。

②能發表昆蟲的行為和構造、功能與適應環境的關係。

→昆蟲身體的形態和構造，與牠們的生長、行為、繁殖及適應環境有密切的關係。

6. 習作

→進行習作第 33、34 頁。

7. 重點歸納

• 昆蟲身體構造可分成頭部、胸部和腹部；大部分昆蟲胸部有六隻腳、翅膀；頭部有觸角。

• 昆蟲有覓食、打鬥、飛行、划水等不同的行為，這些行為和牠們的構造有關，不同的昆蟲身體構造的功能也會有不同，也會產生不同的行為。

• 有些昆蟲的外形及顏色和環境相似，不容易被發現，容易捕食其他動物及不容易被捕食。

• 昆蟲身體的形態和構造，與生長、行為、繁殖及適應環境有密切的關係。

習作指導

習作第31頁(配合活動1-1)

〈指導說明〉

指導學生認識昆蟲的特徵，知道如何辨識昆蟲。

〈參考答案〉

一、①②④⑥

• 參考答案：根據腳的數目判斷的。

習作第32頁(配合活動1-2)

〈指導說明〉

指導學生了解如何以參考體描述昆蟲的位置。

〈參考答案〉

二、

1. 5

2. 東

3. 參考答案：蝗蟲在我西方3公尺處的草叢中，或是蝗蟲在花圃北方2公尺的草叢中。

習作第33頁(配合活動1-3)

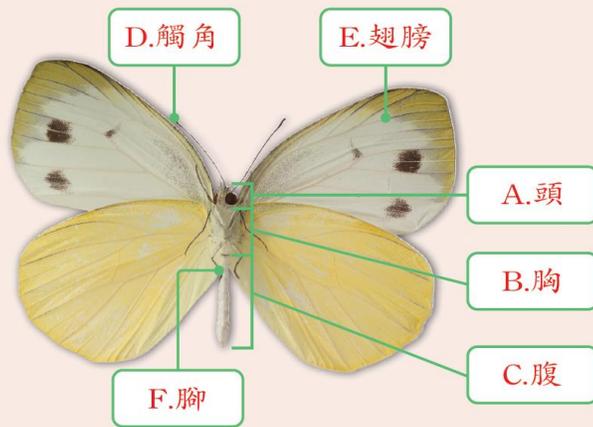
〈指導說明〉

指導學生認識昆蟲的身體構造。

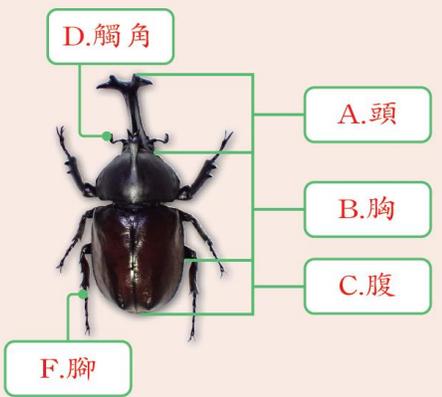
〈參考答案〉

三、

1. 蝴蝶



2. 獨角仙



3. A. 頭；B. 胸；C. 腹；6

習作第34頁(配合活動1-3)

〈指導說明〉

指導學生察覺有些昆蟲身體構造和環境相似，以獲得更多的生存機會。

〈參考答案〉

四、



① 蘭花螳螂：生長於馬來西亞和印尼，長約7cm，以擬態方式捕食獵物。



② 柑橘尺蠖的幼蟲：靜止不動時，外形像樹枝一樣，可以避免被捕食。



③ 枯葉蝶：翅膀腹面黃褐色，可以隱身在枯葉堆中。



④ 蝗蟲：身體為綠色，可以隱藏在草叢中。

• ①③

參考資料

- 黃仕傑 (民 101)。昆蟲臉書。遠見天下文化出版股份有限公司。
- Jean-Henri Casimir Fabre (張力譯)。昆蟲記：宏觀微小世界 (民 103)。五南圖書公司。
- Darlyne Murawski, Nancy Honovich (陸維濃譯)。國家地理終極昆蟲百科 (民 103)。大石國際文化。
- 廖智安 (民 103)。昆蟲，就該這樣養！【陸棲篇】。晨星出版。
- 林義祥 (民 104)。嘎嘎老師的昆蟲觀察記。晨星出版。
- 丸山宗利 (民 105)。昆蟲真不可思議：比人類世界還精采的蟲兒日常生活 (游韻馨譯)。晨星出版。
- 張永仁 (民 106)。烈嶼昆蟲生物資源。內政部營建署金門國家公園管理處。
- 黃仕傑 (民 109)。甲蟲日記簿 2：熱血阿傑的觀察與繁殖飼養筆記。紅樹林出版社。
- 林義祥 (民 110)。昆蟲小百科。世一出版社。
- 奧本大三郎 (民 110)。我的第一套法布爾老師的昆蟲教室。小天下出版社。
- 臺灣蝴蝶保育學會：<http://www.butterfly.org.tw>
- 臺灣昆蟲學會：<http://www.entsoc.org.tw>
- 蝴蝶生態面面觀：<http://digimuse.nmns.edu.tw/butterflyold>
- 驚奇山行 (嘎嘎昆蟲網)：<http://gaga.biodiv.tw>

- 臺灣生命大百科：<http://taieol.tw>
- 國立臺灣大學昆蟲學系：<http://www.entomol.ntu.edu.tw>
- 《數位典藏與數位學習聯合目錄》。[黑暗中的小燈籠—螢火蟲]：
<http://catalog.digitalarchives.tw/item/00/45/d1/a3.html>
- 維基百科—螢科：<https://zh.wikipedia.org/wiki/螢科>