

領域/科目		自然科學		
實施年級		四年級	總節數	共 2 節， 80 分鐘
單元名稱		昆蟲大解密		
教學者		黃薰儀		
設計依據				
學習重點	學習表現	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	領域核心素養	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。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
	學習內容	INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。 INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。		
核心素養呼應說明		教案設計讓學生透過討論、觀察、學習單等方式，讓學生能主動觀察周遭生物及環境，並理解能解釋這些科學事實。		
教材來源		康軒版國小自然科學四下課本		
教學設備/資源		昆蟲圖卡、昆蟲活體與飼養箱、學習單。		
單元活動簡要教學流程與學習目標				
活動名稱		簡要教學流程		學習目標
昆蟲大解密		1. 觀察並講述昆蟲的特徵 教師準備昆蟲圖卡讓學生觀察，並說明昆蟲特徵與生活環境的關係。 2. 尋找並觀察校園中的昆蟲 透過在校園尋找昆蟲培養觀察與發現自然生物的能力，並體認昆蟲其實就在你我周遭。		認識昆蟲的身體構造及具有的功能。 學習以五感觀察生活環境中的昆蟲
		1. 認識完全及不完全變態的成長階段 利用昆蟲活體認識昆蟲完全變態與不完全變態的差異，並藉由遊戲學習完全變態中會經過的不同成長階段。 2. 認識昆蟲與人類的關係 以講述結合前節認識的昆蟲，說明昆蟲不論文化、生態還是平常生活中，與人類密切的關係。		了解昆蟲的成長變化，能分辨完全變態與不完全變態。 體認昆蟲與人類生活的關係。
		1. 認識昆蟲的身體構造及具有的功能。		

學習目標	2. 了解昆蟲的成長變化，能分辨完全變態與不完全變態。 3. 能觀察昆蟲與自然中的樣貌，並體認昆蟲與人類生活的關係。		
學習表現	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。		
學習內容	INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。 INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。		
評量方式	學習單、口頭發表、小組討論。		
跨領域學習重點	無		
議題融入說明	戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學認識生活環境（自然或人為）。		
學生先備概念	學生已知地球上存在各種生物。		
教學活動內容及實施方式		時間	教學評量/備註
課前準備 教師準備紋白蝶、螳螂、蜻蜓、蜜蜂、獨角仙、蟋蟀等 6 種昆蟲的清晰圖卡、便利貼、放大鏡、學習單。			
➤ 引起動機 提問：大家有看過昆蟲嗎，有沒有在生活中仔細觀察過昆蟲呢？ 將學生分為 5 組，每組發下昆蟲圖卡，各組使用放大鏡觀察，並以便利貼寫下 1 項觀察到的特徵。 （例如：紋白蝶-白色翅膀、螳螂-像鐮刀的前腳、蜻蜓-巨大的眼睛、蜜蜂-毛絨絨的身體、獨角仙-頭部突出的角、蟋蟀-粗壯的後腳） 各組寫下 1 項特徵後將圖卡交由下一組，各組所寫的特徵不能重覆，每張圖卡應有 6 張便利貼，共 6 種特徵。		2	導入問題情境
		8	觀察、小組討論
➤ 主要活動 活動一 昆蟲的秘密武器 依據前述蒐集的特徵便利貼，說明昆蟲的共同特徵-身體構造可以分為頭、胸和腹三個部分，頭部有觸角，胸部有六隻腳。 介紹不同特徵在昆蟲身上的功能，同時也與其生活的環境		15	講述

- 翅膀－飛行，可幫助昆蟲移動，部分昆蟲的翅膀與周遭環境相似，還有保護的功能（如：葉脩）
- 觸角－感知，可幫助昆蟲尋找食物、接收氣味（如：蜜蜂）
- 特殊的前腳或後腳－有鉤爪的腳可以協助爬行（如：獨角仙）、鐮刀般的前腳可以捕食（如：螳螂）、粗壯的後腳可以幫助跳躍（如：蟋蟀）、多毛的後腳可以在水中划水（如：龍蝨）
- 口器－咀嚼式的口氣可以咬碎食物（如：瓢蟲）、吸管狀的口氣可以吸食花蜜（如：蝴蝶）
- 特化的器官－用以打鬥來取得交配權的角（如：獨角仙）、會發光的腹部來吸引異性（如：螢火蟲）

(可利用網路、圖書館等資源查找相關資訊)

昆蟲其實無所不在，請以小組為單位，運用你的五感一同於校園中尋找昆蟲，並記錄其出現的位置、數量、特徵等，完成學習單的第三大項。

小結：具有頭部、胸部和腹部，且胸部有六隻腳的生物我們稱為昆蟲，昆蟲雖然嬌小，卻藏有無盡的奧妙，仔細觀察生活周遭的昆蟲，你也可以發現驚人的秘密喔！

第一節課程結束

3

觀察、小組討論、學習單

第二節課程開始

課前準備

教師將完全變態及不完全變態的昆蟲幼/若蟲（例：紋白蝶、）置於觀察箱中，若無可以圖卡取代，並準備蝴蝶、獨角仙羽化影片。

➤ 引起動機

提問：前面兩個觀察箱中有兩種昆蟲的幼/若蟲（例：紋白蝶、蟋蟀），猜猜看牠們的成蟲會是誰呢？大家又是怎麼猜的呢？

（學生自由回答。例如：長得相像）

➤ 主要活動

活動一 變魔術的昆蟲(完全變態與不完全變態)

說明完全變態與不完全變態的差異，同時以影片輔助了解完全變態中結蛹及羽化的過程。

- 完全變態：需經歷卵→**幼蟲**→蛹→成蟲
例如：紋白蝶、獨角仙
 - 不完全變態：需經歷卵→**若蟲**→蛹→成蟲
例如：蟋蟀、棉桿竹節蟲
- 〈水生昆蟲〉：蜻蜓
- 不完全變態：需經歷卵→**稚蟲**→蛹→成蟲

請學生以小組方式輪流到台前觀察，並發表兩種幼/若蟲與其成蟲的差異。

活動二 成長大不易

將教室挪出一半的空間，或移至空曠處，利用遊戲讓學生認識完全變態的成長階段，不同階段以不同姿勢呈現（如：卵→雙手舉圈，幼蟲→身體前後搖擺，蛹→雙手抱胸，成蟲→雙手揮翅狀）。

遊戲規則：每位學生一開始都為「卵」，同階段的學生互相猜拳猜拳，猜拳贏的一方可進化至下個成長階段，如：

「卵」和「卵」猜拳，贏的進化為「幼蟲」，輸的維持「卵」。
「幼蟲」和「幼蟲」猜拳，贏的進化為「蛹」，輸的退回「卵」。
「蛹」和「蛹」猜拳，贏的進化為「成蟲」，輸的退回「幼蟲」。
「成蟲」和「成蟲」猜拳，贏的維持「成蟲」，輸的退回「蛹」至時間為止，保持成蟲的學員即為贏家。

5

導入問題情境

15

講述、小組討論

10

遊戲

昆蟲大解密

班級：四年____班____號

姓名：_____

一、請圈選出下列屬於「昆蟲」的生物：

蚊子

馬陸

蝸牛

瓢蟲

蚯蚓

蟬

獨角仙

蜜蜂

水黽

蟑螂

蜈蚣

螞蟻

蜘蛛

蝴蝶

蜻蜓

螳螂

二、請選擇一種昆蟲，畫出牠的成長階段：

(可利用網路或圖書館的資源查詢)

三、校園中的昆蟲

請以小組為單位觀察校園中的昆蟲，記錄下牠的樣子及發現牠的地方！
並記錄觀察到牠的兩個特徵。

畫畫區

我在_____ (地方)，發現了_____ (昆蟲名)

我觀察到它有_____
(特徵)