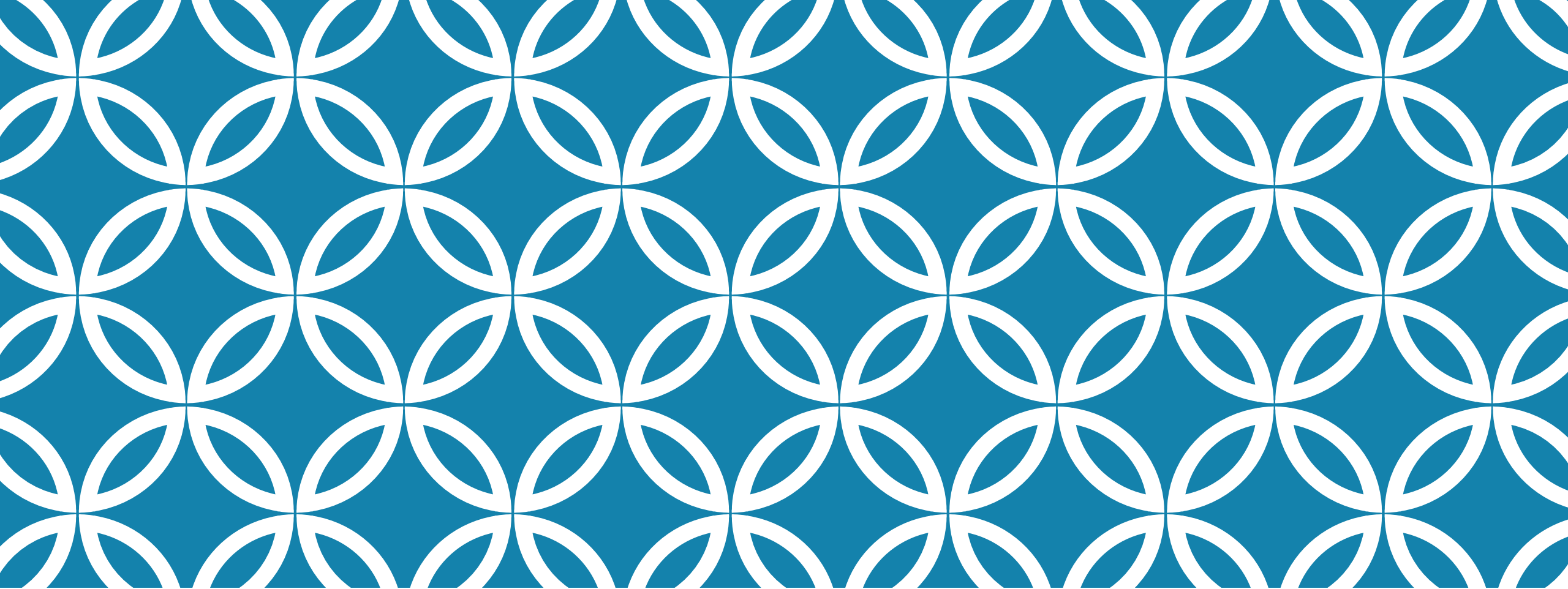




自然科學領域素養導向公 開課例設計、實踐與反思

自然科學領域輔導小組
國小專輔 陳振威 老師

我們先
一起
來讀書
(HAPPY READING)



科普閱讀之繪本閱讀

音讀-境讀-意讀



昆蟲單元教學目標

大概念 (Big Ideas)

1. 昆蟲的外形特徵及其構造與功能。
2. 昆蟲的生活習性及成長的變化。

關鍵問題 (Essential Questions)

1. 昆蟲的構造有何特徵？
2. 昆蟲的構造具備哪些功能？
3. 昆蟲的食性與生長環境是否不同？
4. 昆蟲的一生的成長變化為何？

學生能知道的知識 (Knowledge)

1. 能知道各種昆蟲的構造與功能。
2. 能知道不同昆蟲的行為與習性。
3. 能知道昆蟲的成長歷程(生活史)。

學生能做到的技能 (Skills)

1. 能閱讀文本並從中找到學習的重點。
2. 能將所學昆蟲知識轉化成戲劇腳本。
3. 運用肢體或工具進行昆蟲戲劇演出。

昆蟲單元科學閱讀之學習重點

大概念 (Big Ideas)

昆蟲文本的閱讀理解

關鍵問題 (Essential Questions)

1. 你在文本中發現什麼問題？
2. 你在文本中發現什麼新觀念(關鍵詞)？
3. 你可以在文本中找到問題與答案嗎？
4. 今天的討論，你學習到什麼？

學生能知道的知識 (Knowledge)

1. 能知道各種昆蟲的構造與功能。
2. 能知道不同昆蟲的行為與習性。

學生能做到的技能 (Skills)

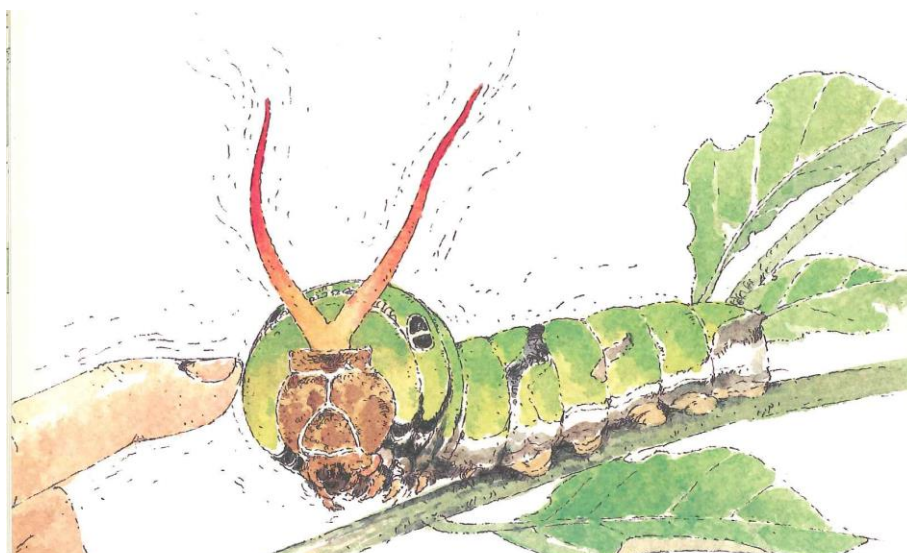
1. 能從文本脈絡中找到關鍵詞意義。
2. 能在討論聆聽與發表中解決同學的問題。

閱讀後讓學生提問然後再討論



學生問題1(操作方式)

- 蝴蝶幼蟲有十多隻腳不是六隻腳，蜘蛛有八隻腳所以不是昆蟲，為什麼蝴蝶卻是昆蟲？



學生問題2

■ 蝴蝶幼蟲為什麼會逃跑？



不知道小葉園是不是一直被逗弄了。有一次，
真真回來，小葉園竟然不見了，盒子裡只剩下
牠的大便和捲曲的桔子樹葉子。

蝴蝶幼蟲為什麼會逃跑？

■ 學生可能的回答

- 沒東西吃或東西不好吃
- 環境不好不舒服(沒清理)
- 想出去玩
- 想出去化蛹
- ...

跑到哪裡去了呢？

真真正正的找了三、四天，
最後总算在門框邊找到了，
還好沒被踩到，差一點兒呢！

討論後的結果

- 沒東西吃或東西不好吃
- 環境不好不舒服(沒清理)
- 外骨骼太小了，想要脫皮
 - 順便進行幼蟲脫皮肢體表演
- 想出去化蛹
 - 順便進行蝴蝶化蛹的肢體表演

昆蟲單元表現任務之學習重點

大概念 (Big Ideas)

1. 昆蟲的戲劇演出

關鍵問題 (Essential Questions)

1. 你要演出的昆蟲是什麼？
2. 你要演出的是昆蟲的何種行為？
3. 你的腳本撰寫需要哪些元素？
4. 你的演出需要哪些道具？

學生能知道的知識 (Knowledge)

1. 能知道各種昆蟲的構造與功能。
2. 能知道不同昆蟲的行為與習性。
3. 能知道寫作腳本的方式。

學生能做到的技能 (Skills)

1. 能將所學昆蟲知識轉化成戲劇腳本。
2. 能利用簡單的材料製作演出道具
3. 運用肢體與夥伴合作進行昆蟲戲劇演出。

學習表現 學習內容	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。	pc-II-1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。	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。
INb-II-4生物體的構造與功能 是互相配合的。	➤ 能比較不同種類的昆蟲外型特徵及生活環境，以歸納出昆蟲外型特徵與運動方式的關聯。	➤ 能專注聆聽同學討論有關昆蟲的問題。 ➤ 能針對同學提出的昆蟲問題，進行探究並提出看法。	➤ 能依昆蟲的運動方式及食性進行分類，並透過文本及其他資料，檢視分類方式之適切性。 ➤ 能透過口語和實物說明昆蟲的外型特徵、食性與行為。
INb-III-6動物的形態特徵與行為 相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。	➤ 能運用學得的知識將觀察到的昆蟲特徵記錄下來。 ➤ 能比較不同的昆蟲外型特徵，指出昆蟲的身體部位。	➤ 能專注聆聽同學依記錄表分享觀察到的昆蟲特徵和身體部位。 ➤ 能針對他人觀察記錄表中的昆蟲特徵及部位，提出疑問或建議。	➤ 能透過口語發表和昆蟲觀察記錄表，說明觀察到的昆蟲外型特徵及其身體部位。

昆蟲單元各節次學習重點

節數	日期/節次	學習重點	學習內容與表現任務
0	預備週	昆蟲飼養布置與書籍陳列	1. 三月底開始讓學生在情境中學習 2. 三月底開始讓學生飼養各種昆蟲
1	4/20(四) 第二節	分組與昆蟲探究抽籤與閱讀(1節)	1. 各組選擇一種探究的昆蟲 2. 閱讀老師給的昆蟲文本
2-3	4/25(二) 三四節	科學閱讀與討論(1節) 昆蟲模擬與示範(1節)	1. 閱讀「無尾鳳蝶的生日」繪本 (問題、討論與發表) 2. 學生觀看教師模擬昆蟲相關行為之 戲劇演出
4-5	4/27(四) 第二三節	繼續閱讀各組的昆蟲文本(1節) 討論戲劇表演腳本架構(1節)	1. 從閱讀中解析學習重點 2. 從解析重點中找出演出的元素
美勞課	4/28(五) 三四節	道具製作(2節)	1. 請美勞老師協助指導學生道具製作與試用

昆蟲單元各節次學習重點

6-7節	5/2(二) 三四節	戲劇表演指導(2節)	1. 請表演藝術老師協助指導學生表演的技巧 2. 排練並修正完成劇本
8節	5/4(四) 第二節	戲劇表演(1節)	1. 分組表演與欣賞
9-10節	5/9(二) 三四節	校園昆蟲踏查(1節) 昆蟲的行為 (1節)	1. 觀察紀錄校園的昆蟲 2. 教科書中昆蟲行為的探討
11節	5/11(四) 第二節	昆蟲的行為(1節)	1. 教科書中昆蟲行為的探討
12節	5/16(二) 三四節	昆蟲的生活史(1節) 昆蟲與環境(1節)	1. 教科書中昆蟲生活史的探討 2. 文本閱讀：了解昆蟲與環境關係(學習單4：問題、討論與發表)
13節	5/18(四) 第二節	昆蟲單元概念統整(1節)	1. 複習昆蟲單元重要概念

有層次的提問（解析演出的元素）



1.構造特徵 (1)幼蟲有幾隻腳？ 除了胸部的6隻腳，其他的 是什麼？ (2)成蟲的觸角特徵為何？ 球狀，棒狀或羽狀？<u>(可製 作戴在頭上的觸角)</u>	2.食性或覓食方式 (1)幼蟲吃什麼？ a.食草 b.啃食(可模擬幼蟲啃葉子) (2)成蟲吃什麼？ a.露水，屍水，排泄物等 b.用口器吸食 (可模擬蝴蝶吸食花蜜)	3.求偶或生殖方式 (1)利用什麼方式求偶？ a.翅膀的花紋或色彩(<u>可製 作教具或打扮</u>) b.昆蟲的費洛蒙 (2)成蟲產卵在何處？集中 還是分散式產卵？為什麼？ (可模擬產卵方式)
4.生活史（變態過程） (1)從卵孵化 (2)幼蟲為什麼要脫皮？脫 幾次皮？可模擬幼蟲脫皮 (2)幼蟲如何變成蛹？可模 擬 (3)羽化的過程？	5.防衛方式 (1)幼蟲的防衛方式？ 擬態，臭角，警戒色，毒？ 可打扮 (2)蛹的防衛方式？ 擬態，警戒色，有毒？ (3)成蟲的防衛方式？ 警戒色，有毒？	6.其他

老師示範演出 (PERFORMANCE ARTS)

- (1) 角色：山窗螢成蟲(雄與雌)，蝸牛
- (2) 時間與地點：秋天的半山腰
- (3) 情境：螢火蟲的求偶
- (4) 事件：回憶幼蟲如何覓食
- (5) 對話：如劇本(採第一人稱方式)
- (6) 道具：手電筒(螢火蟲發光)、大水盆(前胸背板)與圓形菜籃(蝸牛殼)



利用作文課 編寫腳本 (WRITING)

獨角仙 脚本

角色：兩隻雄的、旁白、樹木、鋏形蟲。

地點：在深山的樹上。

情境：打架搶地盤、食物。

事件：兩隻獨角仙在打架，突然有一
鋏形蟲也加入打架

對話：

道具：紙板、塑膠水果、果凍

象本：

在一個美好的早晨

角色：紋白蝶、紋白蝶寶寶

時間與地點：四月時 / 甘蔗

情境：紋白蝶寶寶吃卵殼 / 紋白蝶破蛹

事件：吃卵殼 / 破蛹

對話：如劇本（採第一人稱方式）

道具：箱子、尺、毛根、翅膀、背心、線×
2、吸管×2、保麗龍球×2

泥蜂 脚本

1. 角色：泥蜂、青蟲、旁白、寶寶

2. 時間與地點：夏天的野外

3. 情境：泥蜂的產卵

4. 事件：母泥蜂去洞裡產卵，產卵後，寶寶長
大了

5. 對話：

6. 道具：紙圓、綠衣服、黑衣服、髮叉

糞金龜 脚本

色：糞金龜、羊

時間地點：五月初、農場

貢：糞金龜做糞球

牛：糞金龜生小孩

台：第一人稱

：足球（糞糞）、色紙（

：

：大家好！我是糞金龜

道具製作與小組 演練(ARTS)



素養導向課程設計四大原則

- 本單元教學以素養導向課程設計四大原則(如下圖)
- 重視學生的力行表現，確認可被實踐的表現任務，以終為始進行逆向設計
- 從脈絡化的情境中覺察問題，讓學生在學習過程中，想方設法找到解決的合適途徑，進而建構整合知識、技能與態度。
- 說課：<https://youtu.be/08jvpCjP4lw>)





繪本與真實情境

➤在蝴蝶繪本閱讀情境中察覺問題，例如幼蟲沒有手如何脫皮？

▪ <https://youtu.be/a9MRslgfYY0>

➤在探究與實作中發現肢體的運用，具有表演學生探究結果的可能性

➤ <https://youtu.be/We8tqv31D2U>

➤發展出以戲劇演出方式，詮釋各種昆蟲的生活習性、食性與覓食方式

➤進而表現昆蟲的特殊構造與功能。



跨領域教學

➤在老師的引導下，學生利用導師的作文課撰寫劇本，藝術人文課程進行道具製作與演出排練，以跨領域共備及部分協同的方式進行戲劇演出。

➤<https://youtu.be/0tiDajZrcxk>

➤演出結束後進行討論，提出問題與建議下次演出的改進方向。

➤<https://youtu.be/fYGaHmgCyr0>



教師自身的反思

學生第一次進行演出，難免有些害羞與生澀，或許未來可以考慮多元的表現任務，例如加入昆蟲小書或昆蟲解說員等任務，讓各組自行選擇、擬訂計畫並完成任務。

另外，教師發現學生因為演出時的資料搜尋與呈現，學生可以自學課本與習作的內容，同時有些小組也已經將課本與習作內容當作文本解析昆蟲可被表演的元素。



最後要感謝新北市中和區
自強國小自然、藝文與導
師班的老師的共備與協同
教學，

以及新北市自然科學輔導
小組的共備，

更要感謝帶領各領域專輔
工作坊的姚素蓮、林文生
校長及多位輔導校長的指
導，

讓我在擔任三年的專輔中，
有許多學習的機會。

感謝您的指導與陪伴



THANKS FOR YOUR LISTENING

18:08

1080515阿威昆蟲單元說課@
瑞柑國小

29:50

1080515阿威昆蟲單元公開課@
瑞柑國小

24:29

1080515阿威昆蟲單元公開課
1@瑞柑國小

9:05

1080515阿威昆蟲單元公開課
2@瑞柑國小

26:19

1080515阿威昆蟲單元議課@
瑞柑國小