

113 至 115 年美感與設計課程創新計畫

114 學年度第一學期美感智能閱讀計畫

成果報告書

主辦單位： 教育部 師資培育及藝術教育司

執行單位： 台南市立南新國民中學

執行教師：陳力豪教師

目錄

一、 美感智能閱讀概述

1. 基本資料
2. 課程概要與目標
3. 執行內容與反思

美感智能閱讀概述

一、基本資料

辦理學校	台南市立南新國民中學
授課教師	陳力豪
教師主授科目	自然領域生物科
實際授課班級數	七年 5 班與七年 10 班
實際教授學生總數	50 名

二、課程概要與目標

課程名稱	配合國七自然科學 1-3 有性生殖單元				
報紙使用 期數及頁 數	第 2 期，第 整份報紙 頁 整份報紙皆有使用		文章標 題	1.植物方舟。 2.18 週的胎兒生前的生命之劇。 3.動物育兒的冷知識。 4. 動物的花勢求偶。 5.讀一讀歡迎來到美麗的星球。 6.海克爾：人的系譜統。	
課程融 入議題	☒性別平等教育☐原住民族教育☐生涯規劃教育☐多元文化教育 ☒閱讀素養教育☐人權教育☐環境教育☐海洋教育☐科技教育 ☐能源教育☐家庭教育☐品德教育☒生命教育☐法治教育 ☐資訊教育☐安全教育☐防災教育☐戶外教育☐國際教育 ☐無特定議題☐其他_____				
施作課堂	自然科	施作總節 數	5 節課	教學對 象	☐國民小學_____年級 ☒國民中學 七 年級 ☐高級中學_____年級 ☐職業學校_____年級

1. 課程活動簡介

本次的報紙剛好配國七下學期生殖之**1-2**無性生殖；**1-3**有性生殖。**3-2**生物的命名與分類中的五界說。**3.6**動物界說明動物的演化史單元進行系列性單元教學。及**5.1**生物多樣性的重要與危機單元。

國七下學期**1.2**無性生殖的單元介紹到組織培養可以搭配本報紙中植物方舟的單元，介紹學生認識種子庫、種原中心，及台灣的種原中心。亦可搭配國七下學期生物多樣性的重要與危機單元之生物多樣性進行教學。

1-3有性生殖單元中主要的教學活動即教有性生殖的過程、受精場所、胚胎發育場所，以及動植物的有性生殖方式。此搭配「18 週的胎兒生前的生命之劇」、「動物育兒的冷知識」及「動物的花勢求偶」。

3.6動物界說明動物的演化史單元進行系列性單元教學搭配「讀一讀歡迎來到美麗的星球」及「海克爾：人的系譜統」。

2. 課程目標

1.介紹動植物的有性生殖；**2.**介紹地球的生物；**3.**介紹生物多樣性的重要與危機；**4.**介紹生命教育與女性主義相關的議題；**5.**閱讀教育融入自然科教學。

女性主義（或稱女權主義）是指一個主要以女性經驗為來源與動機的社會理論與政治運動。在對社會關係進行批判之外，許多女性主義的支持者也著重於性別不平等的分析以及推動婦女的權利、利益與議題。

女性主義理論的目的在於了解不平等的本質以及著重在性別政治、權力關係與性意識（**sexuality**）之上。女性主義的觀念基礎是認為，現時的社會建立於一個男性被給予了比女性更多特權的父權體系之上。現代女性主義理論主要、但並非完全地出自於西方的中產階級學術界。不過，女性主義運動是一個跨越階級與種族界線的草根運動。每個文化下面的女性主義運動各有其獨特性，並且會針對該社會的女性來提出議題。

三、執行內容與反思

1. 課程實施照片與成果



2. 課堂流程說明

1. 學生先閱讀課本的課文內容：部定課程預定要達成的主題。
2. 然後請學生在課本中利用螢光筆畫重點。
3. 老師介紹安妮新聞的板案內容：瀏覽式的閱讀安妮新營。
4. 老師指定與課文內容相關的安妮單元進行閱讀，例如人類生殖的方面搭配「18 週的胎兒生前的生命之劇」。
5. 和學生討論相關的倫理議題，例如父權主義下的觀點，以及在現代女性主義思潮的崛起下如何看待例如搭配「18 週的胎兒生前的生命之劇」此可能違反生命倫理或性別平等的相關議題。
6. 讓學生於課堂中進行高原式的發表。

7. 讓學生透過書寫、繪畫等方式來進行總結性評量。

3. 教學觀察與反思

安妮新聞是一個不錯的教材，不論是在美感教育、閱讀教育或者是作為正式課程的補充都是非常良好的教材。

當學生拿到安妮新聞的時候都非常的主動去翻閱安妮新聞的內容，甚且問老師說這份報紙可不可以送他。

我在選擇安妮新聞時，我的考量重點基本上都是以能夠融入部定課程或者是校定課程為考量來選擇安妮新聞的報紙進行融入性的教學，而非以外加是或者是社團式的方式來進行教學。是故，每年在挑選安妮新聞的同時挑教材都要花費相當長的時間來與本校的部定課程與校定課程進行相關的融合與課程的搭配，在不影響課程的進度下來實施安妮新聞，以下是我一句本學期的自然科七下部定課程與安妮新聞搭配規劃實施實施方式，以供未來欲將安妮新聞與教師融入部定課程或校定課程參考。

教學年準備	介紹安妮新聞與瀏覽安妮新聞
教學年準備	複習國中自然科閱讀理解策略 
部定課程頁面	安妮新聞頁面

植物的育種

(1985/86) 4

。要充分认识人口老龄化对经济社会发展的影响，积极应对人口老龄化，健全养老保障体系，提高养老服务水平，增强老年人的获得感、幸福感和安全感。

而更明显地显示，当前许多中国本土知识都已经被边缘化。以福建莆田的福寿草为例。

[illegible]

感觸

註：電子郵箱與傳真號碼，
歡迎來函垂詢，歡迎來函。

[illegible]

想讀就讀！就讀！

而，制約因素正是國家社會化過程中，最

而血运低，并近时偶有轻度腹痛，但经手检查腹部时，除小腹胀满外并无其他异常，X线钡剂灌肠检查见

「保研」編造出國聯社社史型
 圖 www.163.com、<http://www.163.com>

2007年12月15日



STUDY WEBSITE

1.3.3 有性生殖

3 人類的生殖

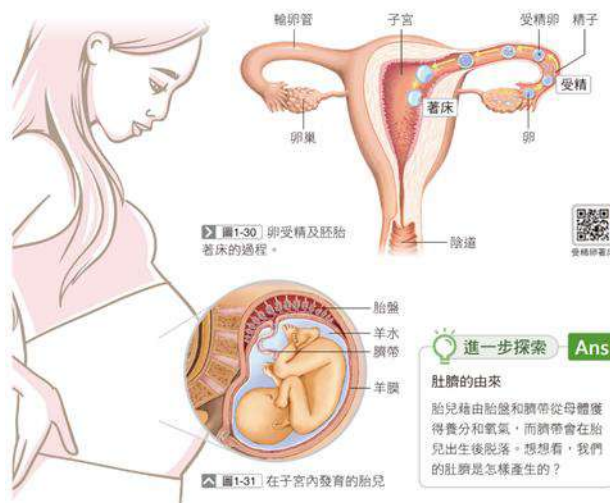
影音 YouTube影片

人類進入青春期後，生殖系統會快速發育。透過交配過程，男性的精子可在女性的輸卵管與卵相遇，結合形成受精卵，接著受精卵會進行多次的細胞分裂並移向子宮，之後著床埋入增厚的子宮內膜，繼續發育成胎兒（圖 1-30）。

在子宮內發育時，胎兒和母親的血管並沒有直接相連，而是藉由**胎盤**和**臍帶**從母體獲得養分和氧氣，並將產生的廢物送入母體代為排出。此外胎兒會被**羊膜**內的**羊水**包圍，以減低受到的震動（圖1-31）。

從受精作用到胎兒出生通常需要38至40個星期。在分娩的過程，母體子宮開始收縮而引起陣痛，並由陰道產出胎兒，接著臍帶和胎盤再脫落排出。

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/277979>; this version posted July 2, 2018. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.



影音

進一步探索

肚臍的由來

胎兒藉由胎盤和臍帶從母體獲得養分和氧氣，而臍帶會在胎兒出生後脫落。想想看，我們的肚臍是怎樣產生的？

18 週的胎兒：誕生前的生命之劇



女性主義與倫理議題的融入

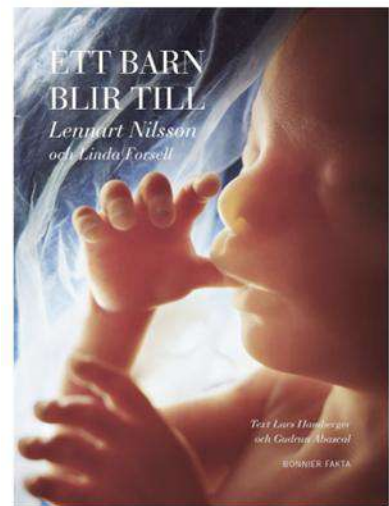
女性主義理論的目的在於了解不平等的本質以及著重在性別政治、權力關係與性意識

(sexuality) 之上。女性主義的觀念基礎是認為，現時的社會建立於一個男性被給予了比女性更多特權的父權體系之上。現代女性主義理論主要、但並非完全地出自於西方的中產階級學術界。不過，女性主義運動是一個跨越階級與種族界線的草根運動。每個文化下面的女性主義運動各有其獨特性，並且會針對該社會的女性來提出議題。

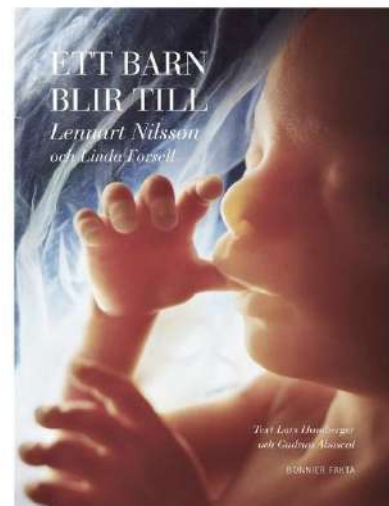
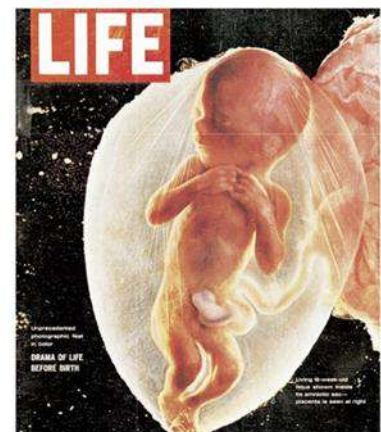
生命倫理：是對生物學、醫學和技術進步帶來倫理問題的研究，涵蓋醫療政策、環境、福祉等廣泛議題。它探討生命科學、生物技術、醫療、法律、神學和哲學之間的倫理關係，例如初級照護、其他醫療分支、科學倫理教育、動物和環境倫理相關的價值觀。

醫學倫理：醫學倫理學是在人類以預防、醫療衛生行為、醫學研究以及衛生事業管理等有關的道德現象的基礎上，確立倫理學依據及其概念體系，概括出基本的倫理原則或準則、形成倫理分析框架來指導相應道德實踐並研究具體倫理問題的一門學科。是實踐倫理學的一門重要分支學科，也是醫學人文學科的重要組成部分。

使學生討論「18 週的胎兒：誕生前的生命之劇」的完之後可能面臨的倫理議題



18 週的胎兒：誕生前的生命之劇



1.3.2 動物的繁殖行為

2 動物的繁殖行為 **YouTube影片**

求偶

有些動物會利用鳴叫聲、氣味、顏色或展示外表等方式來吸引同種類的異性，稱為求偶，以達到繁殖產生後代的目的。

例如在繁殖季節，有些昆蟲會散發特殊氣味，引誘異性交配；有些魚類的體色會變得鮮豔（圖1-21）；雄蛙會鼓起喉嚨發出叫聲，藉此吸引雌蛙（圖1-22）；有些鳥類則會展示特別的外表來引起異性的注意（圖1-23）。

非繁殖期



繁殖期



圖1-21 紅魨的體色在繁殖季節會變得鮮紅。

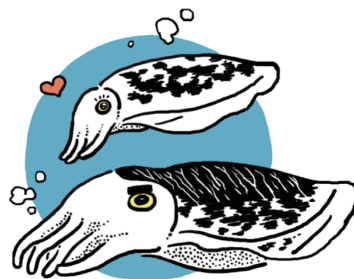
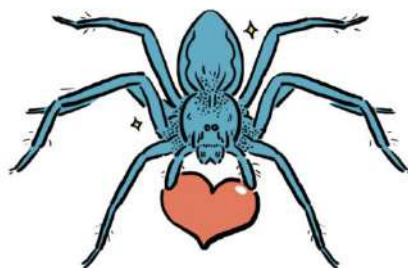
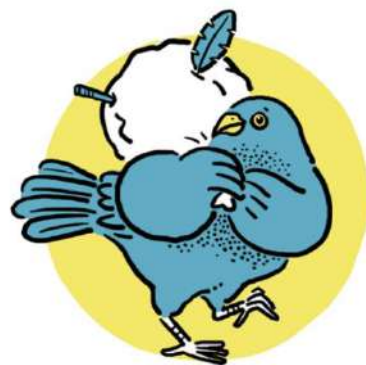


圖1-22 雄性翡翠樹蛙會鼓起鳴囊，發出聲音吸引同種雌蛙的注意。



圖1-23 雄性黑喉鵲求偶時，會向雌鳥展示膨脹起的鮮紅色喉部。

動物的花勢求偶



1.3.2 動物的繁殖

動物育兒的冷知識



護卵

行有性生殖的動物產生後代後，有些有護卵的行為，例如雌性蝦、蟹會將受精卵黏附在腹部以保護卵（圖1-24、25）；企鵝產卵後，會把卵放在雙腳上，用肚子覆蓋來孵卵。



圖1-24 蝦將受精卵黏附在腹部，以保護卵。



圖1-25 蟹將受精卵抱在腹部，以保護卵。

育幼

有些動物則有育幼的行為，例如臺灣獼猴的母猴會用乳汁哺育小猴，直到小猴長大獨立（圖1-26）；小企鵝出生後，企鵝會用吐出的食糜來餵食小企鵝（圖1-27）。護卵與育幼行為可以提高後代存活率。



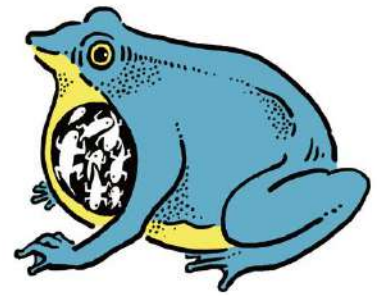
圖1-26 母猴寸步不離照料幼猴。



圖1-27 企鵝以食糜餵食小企鵝。

進一步探索 動物育幼 Ans
哺乳動物母體產生的子代數目少，但存活率高，想想看原因為何？

習作



3.1 改變生命的世界

3.1

持續改變的生命 PPT

自然現象

今天地球上已不再有恐龍，我們是如何得知恐龍曾在地球上生存過呢？牠們的外貌又是如何？恐龍生存的環境是否與現在大不相同？藉由「化石」，可以幫助我們來追尋牠們的蹤跡。

圖1-1 科學家藉由化石來追尋恐龍的蹤跡。

1 化石 YouTube影片

化石是生物的遺體或其活動所留下的痕跡，經過漫長時間的地質作用而保存下來，成為化石或遺骸（圖3-1）。

古代生物死亡後，遺體的肌肉、表皮等柔軟部分會腐爛分解，其中較硬的骨骼、牙齒或植物的細胞壁等較堅硬的部位，有可能會隨著地質作用而石化，例如三葉蟲化石（圖3-2）和植物化石（圖3-3）。

但在寒冷氣候的地區，生物體在死亡後遺體不易被分解，也有可能形成保存有完整組織的化石，例如在西伯利亞凍土層中發現的猛犸象（長毛象）化石（圖3-4）。

除了完整的遺體外，生物的糞便、爬蟲和腳印等活動痕跡，也有可能被保存下來，形成化石（圖3-5）。

藉由發現的化石，我們能一步步追溯出生物的發展、生存時間，並觀察其形態和環境的改變。

圖3-1 科學家藉由化石來追尋恐龍的蹤跡。

圖3-2 三葉蟲化石。

圖3-3 植物化石。

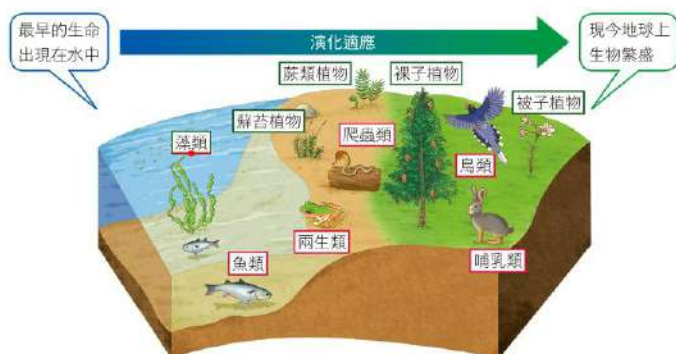
圖3-4 西伯利亞凍土層中的猛犸象化石。

圖3-5 爬蟲和腳印化石。

你從沒看過的暴龍：有羽毛：牠是白堊紀無人能敵的頂尖掠食者，是如今電影中的熱門角色、小孩們必備的玩具模型。這隻暴龍之王，現在和同為暴龍屬的祖先們齊聚一堂，而在新科技的幫助之下，更出現了長有羽毛的新形象。你沒有看過的恐龍

生物適應不同環境的構造

生物在不同環境生活時，會有哪些方式和構造以適應環境呢？以植物為例（包括植物的祖先——藻類），我們從防止水分散失的構造、維管束的有無和生殖器官的種類等，來了解蕨苔植物、蕨類植物、裸子植物和被子植物的適應方式和構造。另外，以脊椎動物為例，由防止水分散失的構造、呼吸構造、生殖方式和維持體溫的方式等，來了解魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類和哺乳類的適應方式和構造。生物藉由各種方式和構造，適應不同的環境並繁衍興盛。



植物適應不同環境的構造（鋪藍底代表需仰賴有水的環境）

藻類 (植物的祖先)	蕨苔植物	蕨類植物	裸子植物	被子植物
外表無角質層	外表有角質層			
無維管束	有維管束			
受精以水為媒介	受精以花粉管為媒介			
不產生種子	種子裸露			
	種子有果實保護			

脊椎動物適應不同環境的構造（鋪藍底代表需仰賴有水的環境）

魚類	兩生類		爬蟲類	鳥類	哺乳類
體表無法有效防止水分散失			體表可防止水分散失		
以鰓呼吸	幼體以鰓呼吸		以肺呼吸		
	成體以肺呼吸				
體外受精為主			體內受精		
卵生為主			胎生為主		
外溫動物為主				內溫動物	





3.2.2 生物的分類

科學家依據生物的細胞構造、營養方式及生活史，將地球上的生物分為五界：原核生物界、原生生物界、真菌界、植物界與動物界（圖3-13）。依照一般對生物的定義，病毒因只具有部分的生物特性，例如只能在活細胞中繁殖、不具有細胞的構造等，以五界分類原則來說無法納入任何一界，甚至有部分科學家認為病毒不是生物。

圖3-13

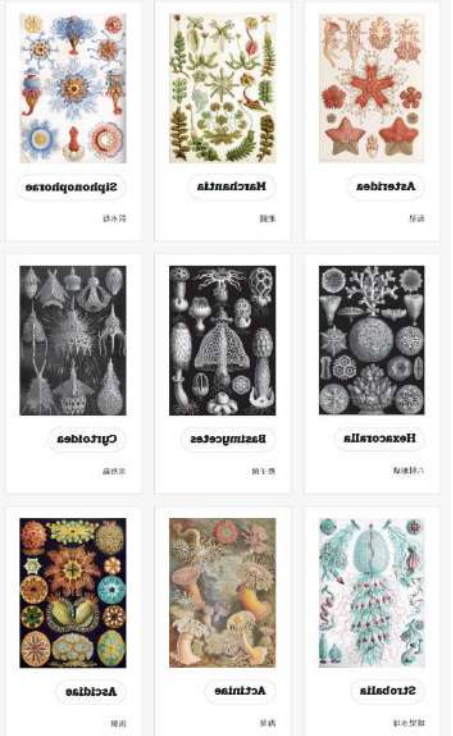
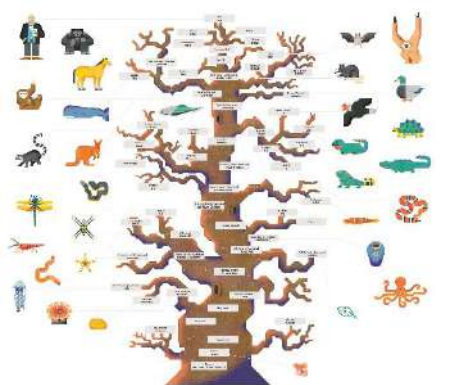
生物的五界



讀一讀 歡迎來到這個美麗的星球

海克爾於1899至1904年間分十期出版的《自然的藝術型態》，不僅僅是圖鑑，而是他觀看世界的總結、對達爾文《物種起源》一書的回應，旨在擴大社會大眾對自然主義的理解，儘管他的某些繪作未具備嚴謹的科學證據而被認為是偽造物，但這些被歸類與組織的生物反映海克爾以藝術家的眼光看待自然的能力——對稱和秩序。

而在 20 世紀初期的藝術、建築與設計領域中，《自然的藝術型態》發揮了作用，搭起了藝術和科學之間的橋樑，許許多多的藝術家受到影響，包括攝影師卡爾·布勞斯菲爾德 (Karl Blossfeldt) 拍攝植物的局部特寫、以及建築師勒內·比奈 (René Binet) 以放射蟲為靈感，設計了 1900 年巴黎世界博覽會的入口大門。

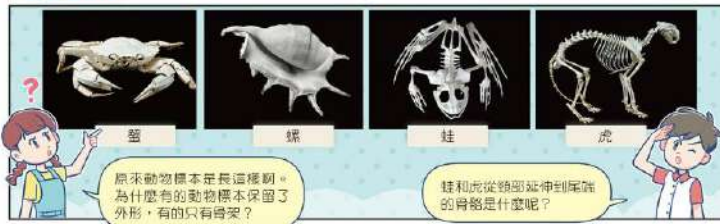
	
3.6 動物界	海克爾：人的系譜 恩斯特·海克爾 (Ernst Haeckel, 1834–1919) 是德國哲學家、醫師、博物學家、生物學家和藝術家，堪稱 19 世紀就出現的斜槓青年，一生描述和命名數千新物種，並在生物學上創造了許多術語，包括為人熟知的「生態學」、「門」等。 

3 · 6

動物界 PPT

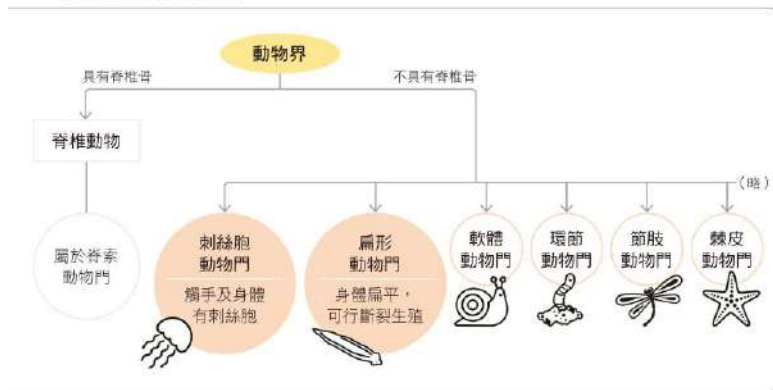


自然暖身操



觀察暖身操的圖可發現，蛙和虎有脊椎骨，是脊椎動物；蟹、螺雖不具有脊椎骨，但有外骨骼或外殼形成我們看到的外形。動物界的生物均為多細胞生物，細胞不具細胞壁，也沒有葉綠體，以攝食其他生物維生。各種動物間的細胞分工及身體結構的複雜程度都不相同，可作為分類的依據（圖3-46）。

圖3-46 動物界的分類



安妮新聞 vol 2 生物演化史這份報紙操作後，我發現與國七自然科課本可以做非常好的結合，也能夠拓展學生原本僅侷限於教科書中的視野。然對於自然科欲融入安妮新聞進行教學的選擇性相對於其他領域是比較少的，期待未來安妮新聞可以開發更多自然科相關的美感主題，可以讓自然科領域教師選擇並融入課程當中，使學生擴展視野外，也可以感受自然之美。