

《科學少年》2019 年篇章&課綱對照表_國小

48-2019-1-幫時間寫日記——曆法

月亮

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性 **跨科概念：**INc 系統與尺度

學習內容：INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗

學習內容說明：10-2 觀察月亮，了解月亮會東升西落以及盈虧變化（不涉及月相變化的原因）

太陽

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性 **跨科概念：**INc 系統與尺度

學習內容：INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同

學習內容說明：13-2 日出日落的時間與位置會隨季節而改變



48-2019-1-讓牠們重返大自然的家

自然科學領域核心素養：自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。

融入議題：環境教育 **學習主題：**環境倫理

實質內涵：覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。

49-2019-2-無敵豬隊友

動物

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性 **跨科概念：**INb 構造與功能

學習內容：INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。

學習內容說明：4-2 以常見動物為例，可以區分為哺乳類、兩棲類、魚類、爬蟲類等，各類動物有不同的形態特徵

學習內容：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



學習內容說明：5-1 藉由觀察各種常見動物，歸納出常見動物的外部形態主要分為有頭、軀幹、肢

學習內容：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。

學習內容說明：7-1 藉由認識不同的動植物及比較其不同的外部形態和內部構造，發現與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關，例如：植物的葉生長方式和爭取陽光的照射有關、動物的保護色或擬態與生存繁衍有關

能源

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性 **跨科概念：**INa 物質與能量

學習內容：INa-II-8 日常生活中常用的能源

學習內容說明：8-1 包括：太陽能、電能、風能、核能和燃料等

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性 **跨科概念：**INb 構造與功能

學習內容：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

學習內容說明：6-4 觀察不同動物的運動構造，了解其不同的運動方式

課題 2：自然界的現象、規律及作用 **跨科概念：**INe 交互作用

學習內容：INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為

學習內容說明：

11-1 經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，了解動物的覓食行為有不同的類型（追捕、設陷阱、分工合作、互相幫助）

11-3 經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，了解動物的繁殖方式有卵生、胎生，並知道兩者不同處



49-2019-2-咖喱彩繪師

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 2：自然界的規律、現象及作用 **跨科概念：**INe 交互作用

學習內容：INe- II -4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。

學習內容說明：4-2 觀察以花卉、菜葉所萃取的汁液接觸酸鹼而變色，進而認識物質會因接觸不同的環境而改變。

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 2：自然界的規律、現象及作用 **跨科概念：**INe 交互作用

學習內容：INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。

學習內容說明：5-5 常用的指示劑，例如：廣用、石蕊試紙或廣用試紙或花卉、葉菜汁等，可測定水溶液（含混合溶液）的酸、鹼性質。



50-2019-3-轉轉馬達

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 2：自然界的規律、現象及作用

跨科概念：INe 交互作用

學習內容：INe- II -8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。

學習內容說明：8-2 透過實作活動將電池、電線或金屬物質、燈泡或馬達接成通路，使燈泡發光發熱、馬達轉動。

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 2：自然界的規律、現象及作用 **跨科概念：**INe 交互作用

學習內容：INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。

學習內容說明：

10-1 可透過實驗操作發現通電的導線、通電的線圈會使附近的指北針產生偏轉。

10-2 透過電磁鐵實作活動，觀察磁力大小與磁極方向的改變及影響因素。

10-3 可由實驗發現電磁鐵通電才具有磁性、斷電磁性就消失。
 10-4 可由實驗發現改變電流方向，會改變電磁鐵的磁極方向。
 10-5 透過設計實驗，控制變因，發現鐵棒、線圈數、線圈粗細、電池電力、串聯電池數等會影響電磁鐵的磁力大小（著重於使學生熟悉實驗設計與變因的控制，不一定所有變因都要進行實驗）。



52-2019-5-鯊魚真無奈……

自然科學領域核心素養：自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。

融入議題：環境教育

學習主題：環境倫理

實質內涵：覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。



53-2019-6-空氣中的小微粒

第二學習階段

自然科學領域核心素養：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。

課題 3：自然界的永續發展 **跨科概念：**INf 科學與生活

學習內容：INf-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響

學習內容說明：7-2 蒐集空氣汙染新聞事件，察覺空氣汙染對生物的影響



53-2019-6-外來種到底是什麼

第三學習階段

自然科學領域核心素養具體內涵：自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。

課題：自然界的永續發展 **跨科概念：**INg 資源與永續性

學習內容：INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。

學習內容說明：

2-2 人類因經濟活動從其他地區或國家引進外來物種，有些外來物種在自然生態環境中大量繁殖，並侵犯本地原生物種，而被列為外來入侵種。

2-3 透過閱讀小花蔓澤蘭、吳郭魚、福壽螺、紅火蟻等外來入侵種的資料，察覺人們不當引進外來物種，會造成經濟損失和生態破壞。



53-2019-6-花青素試紙

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 2：自然界的規律、現象及作用 **跨科概念：**INe 交互作用

學習內容：INe- II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。

學習內容說明：4-2 觀察以花卉、菜葉所萃取的汁液接觸酸鹼而變色，進而認識物質會因接觸不同的環境而改變。

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 2：自然界的規律、現象及作用 **跨科概念：**INe 交互作用

學習內容：INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。

學習內容說明：5-5 常用的指示劑，例如：廣用、石蕊試紙或廣用試紙或花卉、葉菜汁等，可測定水溶液（含混合溶液）的酸、鹼性質。



54-2019-7-超級甲蟲攻防戰

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性 **跨科概念：**INb 構造與功能

學習內容：INb- II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。

學習內容說明：4-2 以常見動物為例，可以區分為哺乳類、兩棲類、魚類、爬蟲類等，各類動物有不同的形態特徵。

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 2：自然界的現象、規律及作用 **跨科概念：**INe 交互作用

學習內容：INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。

學習內容說明：11-2 經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，了解動物的保護行為有不同的類型，例如：某些昆蟲的假死、親鳥護雛的擬傷行為、蜘蛛的護卵與護幼行為等。



55-2019-8-危險！危險！蟲蟲入侵中

第三學習階段

自然科學領域核心素養具體內涵：自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。

課題：自然界的永續發展 **跨科概念：**INg 資源與永續性

學習內容：INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。

學習內容說明：

2-2 人類因經濟活動從其他地區或國家引進外來物種，有些外來物種在自然生態環境中大量繁殖，並侵犯本地原生生物，而被列為外來入侵種。

2-3 透過閱讀小花蔓澤蘭、吳郭魚、福壽螺、紅火蟻等外來入侵種的資料，察覺人們不當引進外來物種，會造成經濟損失和生態破壞。



56-2019-9-3...2...1...地震要來了！

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 3：自然界的永續發展 **跨科概念：**INf 科學與生活

學習內容：INf- II-6 地震會造成嚴重的災害，平時的準備與防震能降低損害

學習內容說明：6-1 知道地震可能帶來的災害

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 3：自然界的永續發展 **跨科概念：**INf 科學與生活

學習內容：INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。

學習內容說明：5-1 認識臺灣的主要天然災害包含颱風、地震、洪水、山崩、土石流與乾旱等種類及危害

56-2019-9-地球是塊大磁鐵（地磁）

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 2：自然界的現象、規律及作用 **跨科概念：**INe 交互作用

學習內容：INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。

學習內容說明：

9-1 可由實驗察覺指北針的指針具有磁性，會受地磁的影響指向南北方





56-2019-9-別跟石虎說再見

自然科學領域核心素養：自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。

融入議題：環境教育 **學習主題：**環境倫理

實質內涵：覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。



56-2019-9-輻射，可怕不可怕？

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性

跨科概念：INa 物質與能量

學習內容：INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱

學習內容說明：

8-2 可透過探究活動了解熱會有傳導、對流和輻射三種不同的傳播方式

8-5 可透過探究活動，了解熱可以不須介質就能以輻射的方式傳播。不同顏色或材質的物質具有不同吸熱效果

自然科學領域核心素養：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。

課題 3：自然界的永續發展

跨科概念：INf 科學與生活

學習內容：INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。

學習內容說明：2-1 科技在日常生活食衣住行育樂的應用，例如：發電、電子用品、石化工業、清潔劑、藥品等。

跨科概念：INg 資源與永續性

學習內容：INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。

學習內容說明：5-3 可透過資料蒐集與討論，了解臺灣主要的電力能源，例如：火力、水力、核能等的情形。

57-2019-10-白蟻的祕密生活

第二學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性

跨科概念：INa 物質與能量



學習內容：INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。

學習內容說明：1-1 自然界的生物包含許多不同類群，本階段以身邊常見生物為例，例如：植物、昆蟲、動物、水中生物等。

學習內容：INa-II-7

學習內容說明：7-2 可透過飼養小生物、種植植物或觀察人在幼兒時期的生長情形，了解生物需要獲得養分而成長。

7-5 動物生長需要合適的環境（陽光、空氣、水）及食物。以飼養昆蟲及小動物來觀察動物生長的情形。

學習內容：INb-II-7

學習內容說明：7-1 藉由認識不同的動植物及比較其不同的外部形態和內部構造，發現與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關，例如：植物的葉生長方式和爭取陽光的照射有關、動物的保護色或擬態與生存繁衍有關。

學習內容：INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。

學習內容說明：8-3 不同的陸域環境，例如：森林、灌叢、草地等，有不同的生物生存。

課題 2：自然界的現象、規律及作用 **跨科概念：**INd 交互作用

學習內容：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。

學習內容說明：3-1 觀察校園昆蟲，例如：蝴蝶的生活史，從卵、幼蟲、蛹、成蟲、交配、產卵到死亡

第三學習階段

自然科學領域核心素養：自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。

課題 1：自然界的組成與特性 **跨科概念：**INb 物質與能量

學習內容：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。

學習內容說明：6-2 觀察並比較昆蟲的形態變化與行為方式的關係。可以水生昆蟲蜻蜓為例，幼蟲期與成蟲期形態不同，其生活地點與活動方式不同；或以蝴蝶為例，幼蟲與成蟲的口器不同其進食方式也不同。

學習內容：INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。

學習內容說明：8-1 生物的外形特徵可用於辨識其類別。

學習內容：INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。

學習內容說明：9-3 認識不同生態系的生物種類與其中生物的互動關係。

自然科學領域核心素養:自-E-B3 透過五官知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。

課題 2:自然界的現象、規律及作用 **跨科概念:** INe 交互作用

學習內容: INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性

學習內容說明:1-3 觀察不同季節的氣候特性影響下，會有不同的動物發生(出現)。

例如：梅雨季校園草地或近郊的菇類出現；夏天蟬類種類與數量比其他季節多。

學習內容: INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為

學習內容說明:

11-2 經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，了解動物的保護行為有不同的類型，例如：某些昆蟲的假死、親鳥護雛的擬傷行為、蜘蛛的護卵與護幼行為等

11-3 經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，了解動物的繁殖方式有卵生、胎生，並知道兩者不同處



59-2019-12-鳥巢有創意

第三學習階段

自然科學領域核心素養:自-E-B3 透過五官知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。

課題 2:自然界的現象、規律及作用

跨科概念: INe 交互作用

學習內容: INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為

學習內容說明:

11-2 經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，了解動物的保護行為有不同的類型，例如：某些昆蟲的假死、親鳥護雛的擬傷行為、蜘蛛的護卵與護幼行為等

11-3 經由觀察各種動物或觀看影片、圖片，了解動物的繁殖方式有卵生、胎生，並知道兩者不同處