

## 《科學少年》2019年篇章&課綱對照表



### 幫時間寫日記——曆法

主題：地球環境（F） 次主題：地球與太空（Fb）

學習內容：Fb-IV-4 月相變化具有規律性。

學習內容說明：4-1 以日、月、地之相對位置說明月相盈虧具有規律性變化。

主題：變動的地球（I） 次主題：晝夜與季節（Id）

學習內容：Id-IV-3 地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。

學習內容說明：Id-IV-3-1 說明地球自轉軸並非垂直於公轉軌道面。



### 無敵豬隊友

主題：演化與延續（G） 次主題：生物多樣性（Gc）

學習內容：Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。

學習內容說明：

Gc-IV-1-3 知道常見的動物、植物所屬的類別及其被歸類為此類別的主要特徵。



### 元素城堡——週期表

主題：物質的組成與特性（A） 次主題：物質組成與元素的週期性（Aa）

學習內容：Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。

Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法

學習內容說明：Aa-IV-4-1 可從一些實驗現象認識元素的規律性與週期性。

Aa-IV-4-2 週期表的課程中，不需要學生記憶週期表，只需要讓學生知道元素是有規律性與週期性的。

Aa-IV-5-1 知道元素符號及化合物命名的簡單規則，並以日常生活中常出現的簡單物質為限。



### 植物界的吸血鬼

主題：生物與環境（L） 次主題：生物間的交互作用（La）

學習內容：La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。

學習內容說明：

La-IV-1-1 了解生物與生物間、生物與環境間會產生交互作用，造成演替現象。



### 噴霧罐暗藏危機！

主題：物質系統（E） 次主題：氣體（Ec）

學習內容：Ec-IV-2 定溫下，定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。

學習內容說明：Ec-IV-2-1 以簡單的演示連結學生生活經驗，讓學生觀察二者之間的關係



### 獅子鬃毛不簡單！

主題： 演化與延續 (G) 次主題：生物多樣性 (Gc)

學習內容： Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。

Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。

學習內容說明： Gc-IV-1-3 知道常見的動物、植物所屬的類別及其被歸類為此類別的主要特徵。Gc-IV-2-1 了解生物在生態系中擔任的角色及其重要性，或以人類食、衣、住、行、藥物等需求，覺察生物多樣性的重要性。



### Fun 煙火學問大！

主題： 物質的反應、平衡及製造 (J) 次主題：物質反應規律 (Ja)

學習內容： Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。

學習內容說明： Ja-IV-3-1 說明化學反應常伴隨沉澱、產生氣體、顏色及溫度變化等現象。



### 記憶密碼

主題： 生物體的構造與功能 (D) 次主題：生物體內的恆定性與調節 (Dc)

學習內容： Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。

學習內容說明： Dc-IV-1-1 認識從刺激到完成反應所需的元件包括：感測器、動器、傳遞訊息的線路、控制中心等，協助學生了解人類神經系統的運作。Dc-IV-1-3 認識神經系統運作的方式和重要性。



### 太空的浪漫訪客——流星

主題： 物質系統 (E) 次主題：宇宙與天體 (Ed)

學習內容： Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。

學習內容說明： Ed-IV-2-1 介紹銀河系是星系，太陽是銀河系中的一顆恆星。

主題： 地球環境 (F) 次主題：地球與太空 (Fb)

學習內容： Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。

Fb-IV-3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。

學習內容說明： Fb-IV-1-1 介紹太陽系是一個行星系統，除太陽外，主要是由行星所組成 Fb-IV-3-1 介紹日月食現象。



### 似貝非貝——腕足動物

主題： 演化與延續 (G) 次主題：生物多樣性 (Gc)

學習內容： Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。

學習內容說明： Gc-IV-1-2 知道分類學常用的七個分類階層；認識生活中常見或常被提起的細菌、真菌及原生生物。



### 鯊魚真無奈……

主題： 生物與環境 (L) 次主題：生物與環境的交互作用 (Lb)

學習內容：Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。

學習內容說明：2-1 結合環境開發、農業生產、工業發展等經濟、社會議題，探討人類活動對環境及其他生物的影響。3-1 針對人類目前採取的保育作法，進行了解及分析，並省思如何能合理使用資源，以利地球資源和生物的永續生存。



### 空氣中的小微粒

主題： 科學、科技、社會及人文 (M) 次主題：環境汙染與防治 (Me)

學習內容：Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。

學習內容說明：Me-IV-3-1 可以從硫燃燒產生刺鼻的二氧化硫氣體連結到空氣品質的議題，融入次主題酸鹼反應。



### 外來種到底是什麼?

主題： 生物與環境 (L) 次主題：生物間的交互作用 (La)

學習內容：La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。

學習內容說明：La-IV-1-1 了解生物與生物間、生物與環境間會產生交互作用，造成演替現象，不涉及詳細的過程及各種生物出現的順序。

主題： 生物與環境 (L) 次主題：生物與環境的交互作用 (Lb)

學習內容：Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。

學習內容說明：Lb-IV-2-1 結合環境開發、農業生產、工業發展等經濟、社會議題，探討人類活動對環境及其他生物的影響。Lb-IV-3-1 針對人類目前採取的保育作法，進行了解及分析，並省思如何能合理使用資源，以利地球資源和生物的永續生存。



### 看見黑洞

主題：物質系統 (E) 次主題：宇宙與天體 (Ed)

學習內容：Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。

學習內容說明：Ed-IV-2-1 介紹銀河系是星系，太陽是銀河系中的一顆恆星。



## 超級甲蟲攻防戰

主題： 演化與延續 (G) 次主題：生物多樣性 (Gc)

學習內容：Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。

學習內容說明：Gc-IV-1-3 知道常見的動物、植物所屬的類別及其被歸類為此類別的主要特徵。Gc-IV-2-1 了解生物在生態系中擔任的角色及其重要性，或以人類食、衣、住、行、藥物等需求，覺察生物多樣性的重要性。



## 月球，人類又來了！

主題：物質系統 (E) 次主題：宇宙與天體 (Ed)

學習內容：Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。

學習內容說明：Ed-IV-2-1 介紹銀河系是星系，太陽是銀河系中的一顆恆星。

主題：地球環境 (F) 次主題：地球與太空 (Fb)

學習內容：Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。Fb-IV-3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。

學習內容說明：Fb-IV-1-1 介紹太陽系是一個行星系統，除太陽外，主要是由行星所組成。

Fb-IV-3-1 介紹日月食現象。



## 勇闖南極，科學大冒險

主題： 地球的歷史 (H) 次主題：地層與化石 (Hb)

學習內容：Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。

學習內容說明：Hb-IV-1-2 了解化石通常被保存在沉積岩中，並可反映地層沉積的時間與環境。舉例說明古生代、中生代、新生代的常見化石，以及這些化石當時生存的環境。

主題：地球環境 (F) 次主題：生物圈的組成 (Fc)

學習內容：Fc-IV-1 生物圈內含有不同的生態系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。

學習內容說明：Fc-IV-1-1 認識常見的生態系，比較各生態系環境因子的差異，及各生態系內生物對環境的適應方式。



## 危險！危險！蟲蟲入侵中

主題： 生物與環境 (L) 次主題：生物與環境的交互作用 (Lb)

學習內容：Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。

學習內容說明：2-1 結合環境開發、農業生產、工業發展等經濟、社會議題，探討人類活動對環境及其他生物的影響。3-1 針對人類目前採取的保育作法，進行了解及分析，並省思如何能合理使用資源，以利地球資源和生物的永續生存。



## 地球是塊大磁鐵

主題：自然界的現象與交互作用 (K) 次主題：電磁現象 (Kc)

學習內容：Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。

學習內容說明：Kc-IV-3-1 觀察通電長直導線周圍鐵粉的分布，引入磁力線的觀念。Kc-IV-4-1 介紹安培右手定則。

主題：變動的地球 (I) 次主題：地表與地殼的變動 (Ia)

學習內容：Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。

學習內容說明：Ia-IV-2-1 介紹固體地球可分為地殼、地函與地核。Ia-IV-3 介紹岩石圈可分為數個板塊。Ia-IV-3-1 說明板塊運動和地震、火山與造山運動的關聯。



## 輻射，可怕不可怕？

主題：能量的形式、轉換及流動 (B) 次主題：溫度與熱量 (Bb)

學習內容：Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。

學習內容說明：Bb-IV-4-1 透過熱的傳播實驗，觀察熱的三種傳播方式。



## 3...2...1...地震要來了！

主題：科學、科技、社會及人文 (M) 次主題：天然災害與防治 (Md)

學習內容：Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。

學習內容說明：Md-IV-4-1 搭配板塊交界分布圖和世界地震帶分布圖說明臺灣位於板塊交界處的環太平洋地震帶上，故地震頻繁。Md-IV-4-2 介紹地震成因與常見的相關名詞，例如：震央、震源、震源深度、地震規模、地震強度。



## 別跟石虎說再見

主題：生物與環境 (L) 次主題：生物與環境的交互作用 (Lb)

學習內容：Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。

學習內容說明：2-1 結合環境開發、農業生產、工業發展等經濟、社會議題，探討人類活動對環境及其他生物的影響。3-1 針對人類目前採取的保育作法，進行了解及分析，並省思如何能合理使用資源，以利地球資源和生物的永續生存。



## 白蟻的祕密生活

主題：演化與延續 (G) 次主題：生物多樣性 (Gc)

學習內容：Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。

學習內容說明：Gc-IV-1-2 知道分類學常用的七個分類階層；認識生活中常見或常被提起的細菌、真菌及原生物。



## 生理期來了！——月經的科學

主題：生物體的構造與功能 (D) 次主題：生物體內的恆定性與調節 (Dc)

學習內容：Dc-IV-2 人體的內分泌系統能調節代謝作用，維持體內物質的恆定。

學習內容說明：Dc-IV-2-2 認識內分泌系統的作用方式，不涉及激素的作用機制。



## 地球明星臉

主題：物質系統 (E) 次主題：宇宙與天體 (Ed)

學習內容：Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。

學習內容說明：Ed-IV-2-1 介紹銀河系是星系，太陽是銀河系中的一顆恆星。

主題：地球環境 (F) 次主題：地球與太空 (Fb)

學習內容：Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。

學習內容說明：Fb-IV-1-1 介紹太陽系是一個行星系統，除太陽外，主要是由行星所組成



## 大屯火山是活的！?

主題：變動的地球 (I) 次主題：地表與地殼的變動 (Ia)

學習內容：Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。

學習內容說明：Ia-IV-3-1 說明板塊運動和地震、火山與造山運動的關聯。Ia-IV-3-2 說明臺灣位於板塊聚合處，因此地震頻繁。



## 火箭——衝向新太空時代

主題：物質系統 (E) 次主題：力與運動 (Eb)

學習內容：Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。

學習內容說明：Eb-IV-13-1 介紹何謂作用力、反作用力及其關係。



## 生物鑑識的詭計，你能破解嗎？

主題：演化與延續 (G) 次主題：生殖與遺傳 (Ga)

學習內容：Ga-IV-5 生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。

學習內容說明：Ga-IV-5-1 了解現代生物技術的發展與應用，不涉及生物技術原理及技術。



## 好辣的科學

主題：生物體的構造與功能 (D) 次主題：生物體內的恆定性與調節 (Dc)

學習內容：Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。

學習內容說明：Dc-IV-1-1 認識從刺激到完成反應所需的元件包括：感測器、動器、傳遞訊息的線路、控制中心等，協助學生了解人類神經系統的運作。



## 亞馬遜失火了！

主題：生物與環境 (L) 次主題：生物與環境的交互作用 (Lb)

學習內容：Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。

學習內容說明：3-1 針對人類目前採取的保育作法，進行了解及分析，並省思如何能合理使用資源，以利地球資源和生物的永續生存。



## 鳥巢有創意

主題：演化與延續 (G) 次主題：生物多樣性 (Gc)

學習內容：Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。

學習內容說明：Gc-IV-1-3 知道常見的動物、植物所屬的類別及其被歸類為此類別的主要特徵。Gc-IV-2-1 了解生物在生態系中擔任的角色及其重要性，或以人類食、衣、住、行、藥物等需求，覺察生物多樣性的重要性。



## 2019 諾貝爾獎

主題：生物體的構造與功能 (D) 次主題：細胞的構造與功能 (Da)

學習內容：Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。

學習內容說明：Da-IV-2-1 比較動植物細胞在形態、構造上的異同，並探討形態與構造的關係。

主題：物質系統 (E) 次主題：宇宙與天體 (Ed)

學習內容：Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。

學習內容說明：Ed-IV-2-1 介紹銀河系是星系，太陽是銀河系中的一顆恆星。

主題：物質的反應、平衡及製造 (J) 次主題：氧化與還原反應 (Jc)

學習內容：Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。

學習內容說明：Jc-IV-6-1 介紹生活中常見的電池，例如：乾電池、鹼性電池、鉛蓄電池，但不涉及化學反應式。