

自然與生活科技學習領域

45-47

鄭俏穎

國民教育階段之課程應以個體發展、社會文化及自然環境等三個面向，提供語文、健康與體育、社會、藝術與人文、數學、自然與生活科技及綜合活動等七大學習領域。其中「自然與生活科技」學習領域主要內涵「包括物質與能、生命世界、地球環境、生態保育、資訊科技的學習。注重科學及科學研究知能、培養尊重生命、愛護環境的情操，及善用科技與運用資訊等能力，並能實踐於日常生活中。」為達成整個學習領域的課程目標，我們規劃「自然」與「生活科技」兩項課程，訂定課程綱要。「自然」課程綱要涵蓋四大課題：

- 一、自然界的組成與特性
- 二、自然界的作用
- 三、演化與延續
- 四、生活與環境

(一)基本理念

學習科學能開拓視野，使世界看起來不同；我們發現青翠的花木源自於陽光、空氣和水，風源自於空氣的流動，雲源自於水蒸氣的凝結，燃燒使花木回歸塵土和大氣，溶解使岩石奔流入海。我們更進一步探討植物是如何將陽光、空氣和水形成花木的，空氣是怎麼流動起來的，水蒸氣的凝結、水的蒸發又是怎麼發生的。在深一層的瞭解中，我們相信一切的變化有其因果法則，所有的奇幻現象必有其道理可解。認知這些自然現象和自然的演變規則，使我們知道在什麼情況下將發生什麼現象，於是設計這種情況來使事件發生；例如人們利用磁場的改變產生電流、利用電流通過導線產生熱和光、利用育種技術產生新的生物品種。這些對自然現象、自然演變規則的認識、以及在應用上的各種設計知識和技術，我們統稱為自然科學。人類不斷地探究自然現象，對現象的瞭解及對其巧妙的運用，使我們的見解和思想、我們的生活方式和內容都發生了改變。

自然科學的學習，其宗旨在於讓我們學習如何去進行探究活動。藉著這些探究活動，使我們學習到如何去觀察、詢問、規劃、實驗、歸納、研判，也培養出我們的批判、創造等各種能力。特別是以實驗或實地觀察的方式去進行學習，使我們獲得處理事務、解決問題的能力。瞭解到探究過程中細心、耐心與切實的重要性，也經過此探究活動獲得科學知識，體會到科學的發展及應用對人們生活的影響。

對自然的瞭解，使我們能順應自然運作的原理，並巧妙的運用這些原理改善我們的生活。由於自然科學探究活動的特質及其在教育上的功能，使我們獲致以下的認定：

1. 自然科學的學習應為國民教育必需的基本課程。
2. 自然科學的學習應以探究及實作的方式來進行。並且，因為教學主要在於促成學習者獲得學習，故教學應以學習者的活動為主體。
3. 自然科學的學習應包括探究能力、處理問題能力之培養，科學態度、科學知識、以及科學對我們生活及社會的影響之體認等，不僅限於知識的獲得。

(二)課程目標

1. 培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
2. 學習科學探究方法及認知基本科學知識，並能應用所學於日常生活。
3. 培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度。
4. 培養與人溝通表達、團隊合作以及和諧相處的能力。
5. 培養獨立思考、解決問題的能力，並激發創造潛能。

(三)分段能力指標

係用於提示如何經由學校教育，安排適當的教學情境及教材，進行有效的教學活動，促進學生學習，以增進知識及培養處理問題的能力。經由科學性的探究活動，自然科學的學習使學生獲得相關的知識與技能。同時，也由於經常的依照科學方法從事探討與論證，養成了科學的思考習慣和運用科學知識與技能以解決問題的能力。長期的從事科學性的探討活動，對於經由這種以探究方式建立的知識之本質將有所認識，養成訴求證據和講道理的處事習慣。在處理問題、面對困難時，持以好奇與積極的探討、瞭解及合理解決的態度，我們統稱以上的各種知識、見解、能力與態度為「科學素養」。

(四)分段能力指標與十大基本能力之關係

自然科學的學習，在於經由適當的學習材料，使學生由探究科學的過程中，獲得科學素養的增進。

茲將如何藉由科學素養的提昇，以培養各項基本能力之教學策略，及應達成的能力指標列之於下：

1. 瞭解自我與發展潛能

- 認識自我身心特性。
 - 瞭解自我在自然科學領域的發展潛能。
2. 欣賞、表現與創新
 - 體認並欣賞自然與人造世界之相互協調、依存的韻律。
 3. 生涯規劃與終身學習
 - 試探和自然科學有關的生涯，並規劃可能的進路。
 - 維持終身學習自然科學知能的興趣。
 4. 表達、溝通與分享
 - 運用語言、文字、圖表、符號等，準確描述與解讀現象及因果關係。
 - 善用工具溝通和分享資訊。
 5. 尊重、關懷與團隊合作
 - 經由對自然科學的瞭解，養成尊重生命、珍惜資源、愛護環境的情操。
 - 體會生態平衡、共生共榮的真義。發揮團隊合作的精神。
 6. 文化學習與國際理解
 - 領會自然科學的文化脈絡及國際交流與合作的重要性。
 7. 規劃、組織與實踐
 - 認識問題、進行規劃、提出策略及處理問題。
 - 運用自然科學的知識和技能，以服務家庭、社會、國家。
 8. 運用科技與資訊
 - 應用科技和資訊於食、衣、住、行、育樂等日常生活中。
 - 應用資訊和科技進行調查研究、實驗設計及發展。
 9. 主動探索與研究
 - 基於對自然現象不斷的探索，養成求真求實的精神，具有觀察、蒐證、歸納、研判及推理的能力。
 10. 獨立思考與解決問題
 - 以求真求善的精神，具批判及創意的思考，發現問題。
 - 多元思考，找出可行方案，合理有效的解決問題。

以上資料取自上網下載的資料