

萬有文庫

第一集一千種

王雲五主編

小學自然科學法

胡顏立著

商務印書館發行



小學自然教科書

胡顯立著

部勒小叢書

編主五雲王
庫文有萬

種千一集一第

法學教科然自學小
著立顏胡

路山寶海上
館書印務商 者刷印兼行發

埠各及海上
館書印務商 所行發

版初月十年九十國民華中

究必印翻權作著有書此

The Complete Library
Edited by
Y. W. WONG

TEACHING OF NATURE STUDY IN
ELEMENTARY SCHOOLS

By
HU YEN LI
THE COMMERCIAL PRESS, LTD.
Shanghai, China
1930

All Rights Reserved

序一

我常說中國小學教育界向來有一個怪現象，就是普通教學法各科教學法的書很少，而所謂設計的教學法和陶爾登制的書卻出了不少，近二三年來這現象似乎好了許多。但是要每一科目各有一二本充實些的教學法書，還是不容易全備。我曾經有個志願想集合若干同志，編一套普通教學法和各科教學法書來補救這缺點。普通教學法我已經譯了一本；算學教學法我也編了兩種。趙君欲仁又編了一本國語教學法，胡君顏立今又成了一本自然教學法。我們事前雖沒有約定，然而事有湊巧，竟不約而同的向這條路上走。那麼，這一種需要也許是大家都感到的了。胡君書成將付印，我在他卷端借些空白來表示我幾年來的感想，並且更希望同志們共同的向這方面努力！

十八年九月九日俞子夷

序二

我當真來介紹胡顏立先生新著的自然教學法和讀者相見嗎？我知道胡先生這本書在沒有出版以前，已經在福建杭州等處和多數人握過手了，現在不過加上一些作料，使我們讀來更覺有味，並且他希望和全國的人握一握手，所以正式的付刊，如此看來，不是第一次和讀者相見，我的介紹似乎可以免了。

我說句老實話，不是替胡先生介紹，實在是替我自己介紹，我也是一個讀者，讀完了這本書以後，得到許多反應，想把這些反應，告訴大眾。

我看完自然教學史，就想到本國到了現在爲什麼還沒有發明家，給我們介紹？更想到爲什麼最近自然教學的新趨勢，還是舶來品？

我看完教學方法，看到幾個實例，確認胡先生指導兒童，學習活動，完全根據兒童的經驗做背景的。胡先生告訴我們的方法，我們還得要活用，不要讀完以後就去模仿，至少要讀過幾本心理書

和普通教學法纔能領略得到好處。

我看完度量成績，我發生一個希望來，胡先生給我們一個刺激，叫我們趕快努力去造測驗，我並且希望胡先生領着我們走這一條路。

末了，我記得從前替朋友介紹過一本書，有幾句重要的話，現在再來復述一遍：

讀完了去試驗，

試驗了再去讀。

完了。

蔣息岑一八，九，一二在教育部寫的。

自序

不想改進教學方法，增加教學效率，天天捧了教科書，依樣葫蘆的傳授給兒童，倒也十分舒服，毫無問題發生。倘使要想改進，以圖增加效率，反覺得這樣不對，那樣不好，困難叢生。近年來各省小學同志，或來校參觀，或請往演講，或通函討論小學自然教學問題的很多。對於這個問題，無論鄉村城市，都覺得很急切而缺乏相當的參考材料。所以把七年來所得，並參酌各國教育專家的學理和經驗，造成這一部破碎不堪的探險機。希望同志們盡量的修理、改造，俾得共同乘風破浪，向那費力少獲益多的目的地努力進行！

本書內容分五章敘述，第一章各國自然教學概況，第二章教學原理，第三章教學課程，第四章教學方法和實施狀況，第五章成績考查法。各章根據教學原理，多用實例證明。

本書除詳細討論教學方法外，關於課程問題也述之特詳，希作急需改進自然課程的導火線。本書為便於研究起見，凡普通教學法有關於自然教學者，都約略述之。

本書偏重實際問題，於討論原理原則時，也往往舉實例說明，此外另有具體的整個的實例，敬求指正。

本書起稿於福建集美師範，後經屢次修改，於十七年暑期應用於杭州、餘杭、青浦等小學教員暑期講習會，曾經許多同志們的討論增刪，本年暑期在中大實校再加整理，更蒙趙軼塵、蔣息岑、過瑤珪、徐允昭四位先生的詳為校正修改，始於九月初完全脫稿。

胡顏立十八年九月一日於國立中央大學實驗學校

萬有文庫

第一集一千種

總編纂者

王雲五

商務印書館發行

小學自然科教學法

目錄

第一章 自然教學史·····	一
第一節 中國歷年來教學自然的情形怎樣·····	一
第二節 歐美的自然教學狀況怎樣·····	三
I. 十九世紀前半期的教學狀況·····	三
II. 十九世紀後半期的教學狀況·····	六
第三節 什麼是自然教學的新趨勢·····	一〇
第二章 教學原理·····	一二
第一節 價值和目的怎樣·····	一二

第二節 學習心理和自然教學效率的關係怎樣·····	一八
---------------------------	----

1. 引起注意和適當的態度·····	一九
--------------------	----

2. 增進學習的興趣·····	二〇
-----------------	----

3. 利用兒童的本能·····	二一
-----------------	----

第三節 自然科和各學科的關係怎樣·····	二三
-----------------------	----

第三章 課程問題·····	二七
---------------	----

第一節 編訂課程根據什麼原則·····	二七
---------------------	----

第二節 教材怎樣收集·····	三〇
-----------------	----

第三節 怎樣選擇·····	三七
---------------	----

第四節 怎樣排列·····	四三
---------------	----

附十八年教育部編訂小學自然課程標準草案·····	五〇
--------------------------	----

第五節 設備的標準怎樣·····	五六
------------------	----

第六節	作業時間怎樣支配	六〇
-----	----------	----

第七節	畢業標準怎樣	六二
-----	--------	----

第四章	教學方法	六五
-----	------	----

第一節	各種教學法的利弊怎樣	六五
-----	------------	----

1. 講演式教學法	六六
-----------	----

2. 教本式教學法	六六
-----------	----

3. 復演式教學法	六七
-----------	----

4. 探究式教學法	六七
-----------	----

5. 實驗室教學法	六八
-----------	----

第二節	教學的順序怎樣	六九
-----	---------	----

甲	低級教學順序	七一
---	--------	----

乙	中級教學順序之一	七二
---	----------	----

丙	高級教學順序之一	七五
---	----------	----

丁	教學順序注意點（附教育部新訂課程標準自然教學方法之要點）	七六
---	------------------------------	----

第三節	實施狀況怎樣	八五
-----	--------	----

第四節	怎樣利用課外活動	九四
-----	----------	----

第五章	度量成績	一〇一
-----	------	-----

第一節	為什麼要度量成績	一〇一
-----	----------	-----

第二節	平時成績客觀的度量法怎樣	一〇三
-----	--------------	-----

第三節	科學的年級度量法怎樣	一二二
-----	------------	-----

附一	自編教材的方法和實例	一一五
----	------------	-----

1.	為什麼要自編教材	一一五
----	----------	-----

2.	怎樣編輯適當的教材	一二七
----	-----------	-----

附二	怎樣教學園藝	一四二
----	--------	-----

1. 園藝教學的新生命·····	一四二
2. 園藝作物的種類·····	一四六
3. 園藝作業指導法·····	一五六
4. 園藝成績度量法·····	一六〇
5. 錄小學工作課程標準·····	一六一
附三 自然研究參考書目·····	一六五

小學自然科學教學法

第一章 自然教學史

第一節 中國歷年來教學自然的情形怎樣

各科教學法的改進，依據各學科發達的程度而轉移，就是隨着當時各學科的傾向而變換，自然教學法也不免受此原則的支配。我們中國在故步自封的時代，靠着氣候溫暖，幅員廣博，能够豐衣足食，享受天年，以致數千年來的科學事業，沒有多大進步。直到和歐美交通，環境頓變，才感覺得物質文明，遠落人後，因此竭力提倡改革。可是興學以來，也有數十年了，而對於自然教學，還是在幼稚時期。調查各小學初設自然一科，不過在國文教科書裏，放幾課自然常識。這種寓自然智識於國文內的方法，在教育上固然很有價值，像現代日本和歐美各國小學校，採用這種方法的也很多，不

過教者需有相當的學識，能够和兒童精密的研究，才能得到良好的效果。無奈何教者自己沒有科學的根柢，怎麼能够和兒童精密的研究，解釋科學的原理呢？所以雖寓自然於國文中，而教者只管朗讀教本，就算完工，學者只要依樣葫蘆，敷衍了事，結果還是和沒有自然教材一樣。到光緒二十八年，上海南洋公學譯書院，譯印英國莫爾顯原著格致讀本，於是熱心改革的小學校，逐漸添設格致一科。不過須在較高的年級才有。後來商務印書館和其他書局，紛紛出版這類的書籍，並且由格致改為理科。教者的智識漸廣，教材的程度也漸漸劃分清楚，初小三四年級，也有理科一門。到了近年來，更改為自然學科，而小學一二年級，有許多學校，也加以研究的機會。名詞屢次變更，範圍逐漸擴大，可是內地還有許多小學，缺少自然學科。推究他的原因，教者學者和學者的家庭，都以為自然科非主要功課，大有無足重輕之意，所以不設自然科，也覺得無傷大局。當今物質文明蒸蒸日上時候，這種無足重輕的腐敗觀念，還不能打破，實在是教育前途的大障礙。至於歷年來自然教學的實施狀況，除近年來可供討論外，竟沒有幾點足以貢獻後之研究者，也未嘗不是受無足重輕這句話的影響啊！

第二節 歐美的自然教學狀況怎樣

歐美的自然教學狀況，從教學上觀察，稍具系統的，大約始於十九世紀初葉。教學的方法，隨着科學發達的速度而進步，百餘年來，實在大有貢獻於人類，並且有許多資料，足以供給我們研究的，現在分述如下：

I. 十九世紀前半期的教學狀況 十九世紀初葉，諸博物學家如法國陸謨克（Lamarck, 1744—1829）、瑞士人屈費兒（Cuvier, 1769—1832）等，都努力於分類學，當時學者受到極大的影響，實在可以說是分類學的全盛時代。理化方面如英人塔爾頓（Dalton, 1766—1844）和拉格蘭（Lagrange, 1736—1813）等，都注意於發明，並且應用於實際生活而增加人類的幸福。至於教學方法，當十九世紀初葉，教育界的泰斗要算裴斯塔洛齊（Johann Heinrich Pestalozzi, 1746—1827）。他力主關於自然物的初步，有直觀教授的必要，所以注重實物的教授。他說：『直觀是一切認識的絕對基礎，換句話說，各種認識，都以直觀為始而歸着於其上。』人類才生出來，就有