

小學自然教學做

鄭先文著

小學自然教學做

陶知行題

中華民國二十二年七月初版
中華民國二十二年七月發行

曉莊叢書之一
小學自然教學做（全一冊）

實價大洋五角
（外埠酌加郵匯費）

版權所有
不許翻印

總發行所

主編者	陶知行
編著者	鄭先文
印刷者	兒童書局
發行者	兒童書局

上海浙江路五馬路口
兒童書局總店
電報掛號九三〇一

編輯大意

(一)本書係做的實錄，做了一個活動之後，才有一篇文字的記載，故每個活動係分開述記的。

(二)本書共計十二篇，每篇包括一個活動到兩個活動。

(三)本書前五篇是寫南京鄉村孩子的生活，後七篇是寫上海鄉村孩子的生活。因之環境不同，情形稍異。

(四)本人原欲得一適當的地點，作長時間的試驗，期於兒童的物理，化學，生物，天文，氣象等作均衡之探討，但環境迭經變易，工作屢至中斷，本編所記，只是原擬計劃之一小部分。

(五)本書寫成後，蒙陶師知行及竹因，純才，白桃諸兄慎子校閱，特此誌謝。

目次

小學自然要用教科書麼.....一

自然教科書不適合時間的——自然教科書不適合空間的——自然教科書不是做的書——用自然的活書變文字的
死書

舉例：骷髏大會

自然活動所需要的幾件簡單的工具的製法.....一二

舉例：自做工具自巳用

空中捕虫網——草地捕虫網——水網——毒瓶——展翅板——植物夾——採集箱——標本牌——採集記錄簿
——野外筆記簿——昆虫盒——藥品及零星用具

實驗觀察然後有理論.....一八

舉例：分組實驗訓練徒弟

整個的生活活動.....二四

目錄

一

小學自然教學做

二

舉例一：蛙的生活史

舉例二：桃花觀察記

養生非殺生

三〇

附信一——附信二

舉例：同動物做朋友

用科學的方法改造生活

三八

舉例：一隻洋的濾水器

水的檢查和討論——濾水器材料的準備——濾水器的裝置

利用廢物做儀器

五二

舉例：恆性器與不倒翁

恆性器(靜)——不倒翁——恆性器(動)——圖釘做的恆動器——鞋釘做的恆動器——木球也是恆動器——銅錢

做的恆動器

到大自然去目的地的選擇

六二

問題單——搜集問題——選擇問題——調查地點

舉例：豆類的種子調查

做是興趣之母

舉例：紅葉和綠葉的比較

紅葉的試驗——綠葉的試驗

輪迴觀察法

舉例：菊花的觀察

不要忘記了當前的問題

舉例：雨是怎樣來的

水變氣——氣變雨

生命的認識

舉例一：麥種發芽的試驗

舉例二：粉蝶的幼蟲怎樣變

目錄

七三

八〇

八七

九二

小學自然要用教科書嗎

小學自然要不要用教科書的問題，已經紛囂很久了。這裏，我不容再加什麼理論的辯駁，祇好去讓事實來做根據罷。

(一)自然教科書不適合時間的 時間的軌輪一刻不停的向前進展，自然界裏的自然物也消長不已的隨着時間在刻刻顯呈着演變。無論生長，蕃衍，生殖和死亡，都有一定的「時間律」在做主宰，我們人爲的力量是不能加以挽回或阻止的。開明的編著教科書者，雖然也顧到這一點，儘量的選擇適當的教材，按照着時令的次序在教科書裏編排下去。但這顯然是無效的。因爲每個學校的教師的教學時間，未必適合於教科書的預訂時間。即使適合了，而學校裏今天來一個例假，明天來一個紀念日，一日不多，十日便不少，教學的時間一停滯，教科書裏的時令教材便已成了過去了。曾經參觀南京某著名的實驗小學，某一班上正在講授自然，而且是「青蛙」的一課：「青蛙有幾隻腿……青蛙怎樣的叫……牠是兩棲動物……」教師在講台上口講指畫的大講一陣，隨後拿出一隻青蛙指給小朋友看，當即隨着她的手定睛一看，

小學自然要用教科書嗎

天呀，還是一隻紙做的青蛙。我腦筋裏頓時充滿了煩想：爲什麼幾隻青蛙都弄不着？教室裏沒有蛙，難道池塘裏也不能領小朋友去看？頓時我又想起來了，哦，蛙還在「冬眠」着呢！這可苦了這位女教授了，化了許多工夫做了一隻紙青蛙。但這於兒童又有什麼益呢？蛙的咯咯叫聲，孩子們可會親耳聽過沒有？蛙的怎樣行動，孩子們可會親眼見過沒有？……充其量，孩子們的腦筋裏也不過浮泛着一些不正確的模糊觀念而已。這不是教師的錯，因爲教科書裏已經給她編定了的呀！

教科書裏滿鋪着些花呀，鳥呀，蟲呀……但這些東西，有些通常有，有些不一定常時有。例如，蝗蟲幾年或者幾十年發生一次，沒有發現蝗蟲的時候，何必一定講蝗蟲，曷不丟却蝗蟲講蚱蜢呢。沒奈何又是教科書給你編定了的。又如春天的花木，真是多不勝舉，我在某部教科書裏曾經看了這一課：

「梅花開，

香氣來。」

這時如果是春初，梅花開了固好；不幸這時如果是春二三月，桃花，杏花，李花……

都開了，恰巧已沒有了梅花。孩子們如果要問：「梅花在那裏呢？香氣從什麼地方來的呢？」你將怎樣回答？我們曷不「因時取材」，有桃花，便講桃花，有梅花，就講梅花……這比固定的教材來得輕巧而便利得多啦。但顯然地又是教科書給你排定了的「梅花開，香氣來」呀！有人說：「小學教師，應該活用教科書。」這句話，在邏輯上可以說得過去，但事實上是行不通的。小學教師的頭上，有的是學校當局的固執，學生家長的囁嚅和行政機關的監督，他們不看你的成績的好壞，祇看你書本教得多少；他們以為活用教科書，硬將書本割開，課文脫落了（我曾親眼見過某縣縣督學，這樣批評教師過。但在教育比較進步的城市裏自然未必如此）。教師的飯碗不牢，何必多弄些麻煩討這沒趣呢。

(二)自然教科書不適合空間的 自然界裏的事物蘊藏無窮，而且牠生長的區域也極不一致。某地有某地的特產，某種生物有某種廣佈的羣落，我們事實上不能給牠各地弄得極為一致的。譬如，珠江流域的稻一年兩穫，長江流域的稻則僅一年一穫。那末，教科書裏編起這種教材，究竟講的一年兩穫還是一年一穫。如果二者都講，則必雙方都感到有一種不需要。如果單講一方，則適合於長江流域的未必適合於珠江流域；適合於珠江流域的未必適合於長江流

域。又如，拿安徽一省來講，蜘蛛類的蠅子皖北產的多，多足類的蜈蚣皖南產的多，編起教科書來究竟取那種教材好呢？再次，城市的環境和鄉村的環境頗有不同，研究自然也別有旨趣，那末書局裏應該編一套鄉村自然教科書，同時還要編一套城市自然教科書才好，這也恐怕未必能做到罷。因此，我們曷不「因地取材」，有什麼便做什麼，做什麼便教什麼呢。

(三)自然教科書不是做的書 自然教科書裏的教材，除掉編書的人加以成人的意識編排以外，與孩子們是沒有多大關係的。因為教科書既失掉了時間的控制和空間的利用，牠是教人躲在教室裏研究自然；牠是教人坐而言，不是教人起而行；牠是教事實和理論分開，因此，教科書裏祇是滿鋪着一堆死文字，其代價，充其量也不過給予兒童當作國語教科書加以一番閱讀而已。

教科書裏除掉文字以外，還附了一些畫圖，據說這是補助文字用的。因為文字是講的，圖畫是看的，文字講起沒有興趣，看圖畫也許能引起興趣。殊不知文字是死的，圖畫也是死的，講死文字和看死圖畫終是一而二，二而一，而且繪圖與實物比較，終顯其有些不自然

呢。我在某部教科書裏看見一幅養雞圖（這是低年級用的，祇有圖畫，沒有文字），共分四段：

（一）建造雞舍；

（二）佈置草地（給雞做食料）；

（三）佈置沙浴場；

（四）選擇雞蛋和教母雞孵卵。

這些圖是給孩子們看的。但與其教孩子們看圖畫上的養雞動作，何不領導孩子們自己動手去做？我相信在做上得來的知識，比較看來的知識要實際得多罷。

根據以上的幾種事實，自然教科書祇是教人「認字」，而不是教人「研究自然」；牠祇是教人「看」，而不能教人動手去「做」。這無怪人對於教科書有些懷疑了。

（四）用自然的活書廢文字的死書 自然界裏有的是花鳥蟲魚，有的是瓜棚豆架；春天的蛙鼓，秋天的蟲鳴；以及鳥的會飛，獸的會走……這些，這些，都是活躍的教材，燦豔的圖畫。葛美紐斯有句話：「我們曷不廢除呆板的死書而展開自然的寶庫。」兒童們生性好

小學自然教學做

動，但給一間教室關住了，便有腦不會用，有手不會動，有耳不會聽，有目不會看……而在教室裏的動祇是教師的動，教室裏的看祇是教師的看……兒童們一切機會，天才，都被湮沒了。孩子們本來就是小動物，我們應該扳開教室給他們放到自然界裏去。我們要「以宇宙為學校，奉自然作宗師」。教師們更不要以成人的眼光蔑視孩子們的能力和勇氣，孩子們的能力越是在自然界裏才顯得他們的能力的充實和他們的生龍活虎的勇氣十足。有一次我同五年級的小朋友上勞山捉蛇（怎樣捉蛇，應給小朋友相當的訓練才行），幼稚園的一個小朋友也拚命的隨着要去，到了半山腰裏我用手牽着他，對他說：不要跑得



六

我們向勞山出發

太快，摔倒了！」他用手將我一推，很堅決的說：「你走你的，摔倒了，不找你！」我在這裏曾受到很大的感動，我不應該以成人的心理來輕視了他。因為在這裏小朋友們所得的快樂才是真的快樂，他所得的痛苦他亦不以爲痛苦。教師們不要太担心，太姑息，太包辦了，讓他們自動的發展他們的能力好了。

舉例：骷髏大會

(一)日期 二月二十八日

(二)地點 勞山

(三)出席人數 松坡隊和達爾文隊全體

(四)骷髏的獲得 經過勞山脚下，鐘粟小朋友忽然發現由土坵裏露出的已朽壞了的一具木頭棺材，他便喊着大家去看，大家要看裏面究竟有什麼秘密，鳳歧便拿着石頭去擊。小朋友們爭着用鏟，用石，一陣亂敲，結果，棺材開了，人體的骨骼在雜亂紛呈着。祇有頭骨還巍然獨存。小朋友還有些迷信的頭腦，這時臉上顯露着驚奇和恐怖。我使用手將骷髏拿去塘裏用水洗潔，然後用棉花澆上酒精複拭一過，便和小朋友拿牠回到大樹蔭下休息。

小學自然要用教科書嗎

小學自然教學做

(五)樹陰下的討論會 小朋友圍着一個大圈

兒坐下，骷髏放在中央，小朋友個個都

驚奇的望着。

王 覺 「骷髏的眼睛怎麼這樣大？」

陳銀生 「牠的耳朵到那裏去了？」

劉寶黃 「牠的鼻尖怎麼不在？」

余作林 「牠沒有門齒嗎（因為門齒已經脫

掉了）？」

唐鳳歧 「牠的牙齒有多少（小朋友自告奮

勇去數）？」

胡秀貞 「牠的面上沒有肉，肉到什麼地方

去了？」

談秀雲 「頭下面有個孔做什麼用的？」



沈廣興 「牠頭上還有幾根毛呢（很少的幾根）？」

陸鍾粟 「牠是男的還是女的頭（大家爭論，有的說是男的，有的說是女的，但這個問題終於沒有解決得了）？」

陳儀珍 「牠的頭給我們打碎了嗎（頭的骨縫符合處，小朋友誤以為頭骨裂開）？」

胡桐丙 「人為什麼會死？」

尹玉貞 「樹為什麼不死？」

陸鍾粟 「人死了要不要吃飯？」

唐石玉 「人死了有沒有鬼（這個問題爭論了好久，結果另行組織辯論會）？」

陳儀珍 「鬼為什麼黑夜才出來（提交辯論會）？」

唐夙宮 「鬼是什麼樣的（提交辯論會）？」

(六)小朋友提議：

(A) 骷髏保管人；

(B) 送科學室陳列；

小學自然要用教科書嗎

小學自然教學做

(C) 組織辯論會。

(1) 推舉籌備員——陳儀珍

(2) 規定時間——二十九日下午四時

(3) 辯論會地點——黃山村

(4) 分組——全體分甲乙兩組：

甲組担任有鬼辯論，

乙組担任無鬼辯論。

(七) 休息。

(八) 回校整理筆記。

(九) 辯論會：

(A) 由小朋友聘請評判員；

(R) 由小朋友推舉記錄；

(C) 由籌備員報告經過；