

實用農業教授書

【初級中學及高級小學校適用】

著者 郭仁風

譯者 邵德馨

出版者 伊文思圖書公司

◎伊文思圖書公司出版◎

教員用書及師範課本

初級小學 衛生科教學法大綱

本書採用設計法注重實習其目的乃欲於幼年時期養成健康習慣

初級小學 算術教學法

本書解決在初級小學教授算術之困難并提議各種方法可以免除枯燥之教授

高級小學及初級中學校適用 實用農業教授書

本書用設計法使學生了解農業上之普通智識

高級小學及初級中學校適用 實用理家學教授書

本書與課本上之故事式的體裁相連絡且特別注重設計與實習

初級中學及高級中學校適用 理科實驗法教授法

本書著者積多年教授(理科實驗法)之經驗而編成是書誠為教員不可少之參考書

初級中學及高級中學校適用 科學教授之我見

本書論述科學教員應取之態度及方法深得其奧為師範學生及科學教員必備之書

TEACHER'S HANDBOOK FOR PRACTICAL AGRICULTURE

For Junior Middle and Higher Primary Schools
BOOK 1

BY J. B. GRIFFING (TRANL. BY SHAO TEH-SHING)

EDWARD EVANS AND SONS, LTD.

ALL RIGHTS RESERVED

版

【新學制初級中學及高級小學適用】

實用農業教授書(第一冊)

定價大洋五角五分

(外埠酌加寄費)

著者 郭 仁 風

譯者 邵 德 馨

發行者 伊文思圖書有限公司

上海 北四川路

上海 天津 太原 武昌

發行所 伊文思圖書有限公司

南京 廣東 香港 成都

◎此書有著作權翻印必究◎

中國人民之生活大概以家庭及農田爲中心點故以近代科學方法而施於家庭與農田之操作爲不容或緩之事且中國而欲不受經濟恐慌於將來則以科學方法改良農產已成不可少之步驟也本公司深幸得以郭仁風先生之「實用農業教科書」及衛愛美女士之「實用理家學」貢獻於上述二問題

出版者

“Especially prepared for the use and education
of the Chinese people”

“專備爲中國人民之用”

Provisionally Registered in the Shanghai
Bureau for the Registration of Trade Marks

First Printed.....August, 1925

序

是書共分四冊。並有教授書。乃金陵大學農林科教授郭仁風先生所編纂。言文顯淺。理論精詳。堪稱佳構。庸贅數言。列諸篇首。以介紹焉。

習農學生。固當以是書爲課本。卽普通學生。亦可以之爲科學初步教材。蓋其所陳述有二大要意。(一)詳論當今中國重要問題。如水患與造林。農業生產如何提高至應用科學地位。及如何改造農村經濟等。(二)將今日應有常識中之自然學公理。及科學規條。簡單說明。

是書所指野外參觀。標本採集。以及園圃實習等課。可延長教授時間。至四五小時不等。庶可適合高級小學之每週三十二小時制。與初級中學之每週三十八小時制。

農業要理。必實習而始明。科學公例。必考驗而始證。農業課本。尤當將要理公例。實行施諸田園場圃而應用之。是篇教授書中之試驗。皆極有興趣。而野外實習。尤能有益心身。養或自動自立並美好品格之精神也。是書可供新學制高級小學並初級中學之用。非但可爲農業適當課本。亦可爲自然科學之教材也。

發行者

序

中國現在最重要的經濟和科學的發展，是引導學生去研究自然界的事物和現象。這種訓練，在初級教育，兒童在幼齡時期，就應當注意；因為在這時候，幼童好奇心最易鼓動，觀察自然界事物現象的習慣最易養成。幼年有了自然界的觀念和習慣，壯年去受中等教育，就可以自己去研究，有獨自觀察的能力；教師在這根基上做工夫，也可以事半功倍，免去重行改造心性，糾正思想，鼓勵講述的種種麻煩了。

雖然不能各個兒童，都被訓練成功科學專家，但是各個被訓練的兒童，都要有科學的觀念，有科學的諒解。那有科學深切觀念的兒童，固然應當使受高等專門教育，成就專門人材；其餘一切無科學興趣的兒童，當然不必遏止他們另有的興趣，來專門向科學途徑上進行；不過總要使他們對於科學有充分的諒解，明曉科學的性質和功用，以俾將來做科學家的後盾，遇必要的時候，能給科學家的相當補助。因為科學家，不得其他人羣的贊助，也不能得相當的效果，中國雖是自古文化發達，然而對於科學發展，確甚幼稚。所以比較其他的鄰近國家，要缺少科學專家；非但缺少科學家，還缺少諒解科學的羣衆。這種需要，在各種事業上，要以農林爲最重要了。

郭仁風教授，爲初等學生編了這「實用農業教授書」，實在是教育界很有價值的供獻，郭教授非但對於

歐西近代農學，有深造的研究，對於中國的老農經驗，尤具有心得；此外又曾對於改良植物品種，親自做了許多科學試驗；棉作育種，尤其是他的特長。所以郭教授實在是富有學術的農學家，植棉專家，也是一個兼有經驗的老農。

在這幾本實用農業教科書上，雖然文字淺顯，却把新農人應有的知識，和好教師應具的學術，都溶化發表出來。這書的課程長短，和先後次序，都分配得極其合式，由簡及繁，有條不亂。學生用教科書，教師用教授書，再能實力按步就班，漸次上進，真能在課堂造農學之旨，在田園和試驗室竟實習之功了。這書上的學問和實習，實在是普通人應具的常識和經驗，決不是單爲有志農棄的專書而已，我曾看過這書的綱要，並大部份的課文，所以敢竭力的介紹給初等學校的校長和教師採用。

中國教育最大的缺乏，是各科各級的良善教科書；是合於中國情形的教科書。我很希望郭教授的這幾本書，能以實地使用；能引起其他學者，也編關於其他學科的教科書。

推士博士(Dr. George Ransom Twiss)識

目錄

引言 教授的方法

設計法是農業教授的精義	一
設計法的主旨並非純粹的遊戲乃爲努力而	
有興趣的工作	二
課文的包括和材料	二
教授方法	四
校園	五
學校苗圃	一二
採集標本	一三
觀察的研究	一五
試驗的功用和辦法	一五
記錄簿	一七
鄉村學校農業和其他課程的依附	一八
課程應當適合本地情形	一九
第一章註	二〇

第一章 學校園

一 讀課(一)	爲什麼要有學校園	(甲).....二一
二 讀課(二)	爲什麼要有學校園	(乙).....二三
三 設計(一)	規計園地和劃定區域	二六
四 設計(二)	測繪園地(和算術地理互相連絡)	二七
五 讀課(三)	校園的整理(甲)	二八
六 讀課(四)	校園的整理(乙)	三一
七 設計(三)	翻土和上肥	三三
八 設計(四)	園事記載(作文)	三五
九 讀課(五)	下種(甲)	三六
一〇 設計(五)	翻鬆園土	三九
一一 讀課(六)	下種(乙)	三九
一二 設計(六)	整理畦牀	四二

第二章 種子

一三	設計(七)	園事記載(作文)……………	四二
一四	讀課(七)	移栽(甲)……………	四三
一五	設計(八)	下種……………	四五
一六	讀課(八)	移栽(乙)……………	四六
一七	設計(九)	移栽……………	四八
一八	設計(十)	園事記載(作文)……………	四九
一九	讀課(九)	校園的管理(甲)……………	四九
二〇	田野參觀(一)	當方園圃的研究……………	五二
二一	讀課(十)	校園的管理(乙)……………	五三
二二	總溫習	第一章校園……………	五六
二三	考試	第一章校園……………	五六

二八	讀課(十二)	種子的部份……………	六二
二九	設計(十四)	(繪圖)種子的部份……………	六五
三〇	設計(十五)	園事實習……………	六六
三一	設計(十六)	(試驗)種子發芽須用水份……………	六六
三二	設計(十七)	(試驗)種子發芽須用空氣(甲)……………	六八
三三	設計(十八)	(試驗)種子發芽須用空氣(乙)……………	六九
三四	讀課(十三)	如何能纔使種子發芽……………	七一
三五	設計(十九)	(試驗)大小種子的關係……………	七四
三六	設計(二十)	(試驗)子葉營養的功用……………	七五
三七	設計(二十一)	園事實習……………	七七

三八 設計(二十二) (試驗)種子如何

發動……………七七

三九 設計(二十三) (試驗)種子發生

之頂力……………七八

四〇 設計(二十四) 園事實習……………八〇

四一 讀課(十四) 種子發芽的研

究……………八〇

四二 總溫習 第二章種子……………八三

四三 考試 第二章種子……………八四

第三章 植物

四四 讀課(十五) 根的種類同他的

功用……………八七

四五 設計(二十五) (繪圖)根的種類

……………八九

四六 設計(二十六) 園事實習……………九〇

四七 讀課(十六) 根如何在土中吸

四八 設計(二十七) (繪圖)根毛……………九四

四九 設計(二十八) (試驗)膜皮滲透

公理……………九四

五〇 讀課(十七) 什麼是葉子……………九六

五一 設計(二十九) 園事實習……………九九

五二 設計(三十) (繪圖)葉子的種

類和部份……………九九

五三 設計(三十一) (試驗)葉有反光

性……………九九

五四 讀課(十八) 葉子的工作……………一〇〇

五五 設計(三十二) (試驗)葉子放出

水氣……………一〇三

五六 設計(三十三) 園事實習……………一〇四

五七 讀課(十九) 幹子的種類同他

的公用……………一〇四

五八 設計(三十四) (繪圖)幹子的種

類……………一〇七

五九 讀課(二十) 幹子的工作……………一〇七

六〇 設計(三十五) (試驗)幹子對於

葉子的功用……………一二〇

六一 設計(三十六) 園事實習……………一二三

六二 總溫習 第三章植物……………一二三

六三 考試 第三章植物……………一二三

第四章 土壤

六四 設計(三十七) 採集美麗的葉子

(上)採集葉子……………一二三

六五 設計(三十七) 採集美麗的葉子

(中)壓製和上蠟……………一二四

六六 設計(三十七) 採集美麗的葉子

(下)裱掛……………一二六

六七 讀課(二十一) 土壤的研究……………一二六

六八 設計(三十八) (校外觀察)什麼

是土壤……………一二九

六九 設計(三十九) 園事實習……………一二〇

七〇 讀課(二十二) 土壤如何而成……………一二三

七一 設計(四十) (校外觀察)結冰

的勢力……………一二三

七二 設計(四十一) (試驗)結冰的勢

力……………一二三

七三 設計(四十二) (試驗)土中的腐

植質……………一二四

七四 設計(四十三) 園事實習……………一二五

七五 讀課(二十三) 水如何移動土壤

……………一二五

七六 設計(四十四) (校外觀察)水如

何移動土壤……………一二六

七七 讀課(二十四) 面土同底土……………一二九

七八 設計(四十五) (校外觀察)面土

同底土……………一二三

七九 設計(四十六) 園事實習……………一二三

八〇 設計(四十七)	埋種樹苗……………	一三
八一 讀課(二十五)	土壤的種類……………	一三
八二 設計(四十八)	(試驗)土粒的分 析……………	一七

八三 設計(四十九)	園事實習……………	一五
------------	-----------	----

八四 總溫習	第四章土壤……………	一五
--------	------------	----

八五 考試	第四章土壤……………	一五
-------	------------	----

第五章 土水

八六 設計(五十)	植物的冬季保護 (上)……………	一四〇
-----------	---------------------	-----

八七 設計(五十)	植物的冬季保護 (中)……………	一四二
-----------	---------------------	-----

八八 設計(五十)	植物的冬季保護 (下)……………	一四二
-----------	---------------------	-----

八九 讀課(二十六)	土水的研究……………	一四三
------------	------------	-----

九〇 設計(五十一)	(試驗)考查土壤 內的水份……………	一四四
------------	-----------------------	-----

九一 設計(五十二)	園事實習……………	一四
------------	-----------	----

九二 讀課(二十七)	土水的種類……………	一四
------------	------------	----

九三 設計(五十三)	(試驗)水氣如何 行動(一)……………	一五
------------	------------------------	----

九四 設計(五十四)	(試驗)水氣而何 行動(二)……………	一五
------------	------------------------	----

九五 設計(五十五)	埋種硬殼種子……………	一五
------------	-------------	----

九六 設計(五十六)	園事實習……………	一五
------------	-----------	----

九七 讀課(二十八)	土水的行動……………	一五
------------	------------	----

九八 設計(五十七)	(試驗)各種土壤 的水氣行動……………	一五
------------	------------------------	----

九九 讀課(二十九)	土水如何保持……………	一五
------------	-------------	----

一〇〇 設計(五十八)	(試驗)排水的功 效……………	一六
-------------	--------------------	----

一〇一 設計(五十九)	園事實習……………	一六
-------------	-----------	----

一〇二 設計(六十)	(試驗)阻止毛水 行動……………	一六
------------	---------------------	----

一〇三	總溫習	第五章土水……………	一〇三
一〇四	考試	第五章土水……………	一〇三

第六章 工作土壤

一〇五	讀課(三十)	土內空氣的研究	一〇五
-----	--------	---------	-----

一〇六	設計(六十一)	(試驗)考查土內的空氣……………	一〇六
-----	---------	------------------	-----

一〇七	設計(六十二)	園事實習……………	一〇七
-----	---------	-----------	-----

一〇八	設計(六十三)	(試驗)土壤的粒團情形……………	一〇八
-----	---------	------------------	-----

一〇九	設計(六十四)	(試驗)土壤的乾濕情形……………	一〇九
-----	---------	------------------	-----

一一〇	讀課(三十一)	犁的歷史……………	一一〇
-----	---------	-----------	-----

一一一	設計(六十五)	犁的研究……………	一一一
-----	---------	-----------	-----

一一二	設計(六十六)	園事實習……………	一一二
-----	---------	-----------	-----

一一三	讀課(三十二)	耕地……………	一一三
-----	---------	---------	-----

一一四	設計(六十七)	耕地實習……………	一一四
-----	---------	-----------	-----

一一五	讀課(三十三)	深耕……………	一一五
一一六	設計(六十八)	深耕(地秒)……………	一一六
一一七	設計(六十九)	園事實習……………	一一七
一一八	讀課(三十四)	中國能引用的洋犁……………	一一八

實用農業教授書 第一冊

引言 教授的總方法

「設計法」是農業教授的精義

本書的材料，無論爲誦讀、教授，都是本着設計法編制。細考起來，農業這科，決不能單從誦讀方面去學習；定要多注意以下的事情：（一）觀察研究。（二）課室試驗。（三）田野工作。（四）實行設計。所以學生不單是要記字句，更當由經驗而學習事理。設計法，是根據由實行而學習的。本書的（課文）是解釋和引導各種設的不實行各種設計，這課文就不能有農業課程充份的功用。在不能設備園圃的學校，這書不過可以自然學或科學課本而已。

設計法能以啓發各種科學的實用，這是已經由當今教育家公然承認的。農業這科，更能應用設計法，來得最完全、最有力、的效果。他是最不當單用誦讀課本去學習的。大概照近代學校的設備，都有天然物的材料環繞，可以做教授上的功用。小園圃可以建設花卉、野草、樹葉、種子等的標本，可以採取簡單試驗，可以實行無窮的現象，可以供學生的觀察。教授農業課程，決不能單令誦讀課本，或演講解釋。這非但於學生無益，反而有害。第一，強使用課本或解釋去學習，由經驗而得的事理，不免啓發其虛偽的觀念；第二，養成輕視

實習的習慣，毀壞自動的精神，於將來事業成功，有極大的影響。

設計法的主旨並非純粹的遊戲，乃爲努力而有興趣的工作

應用設計法來教授，貴乎能激發學生的興趣，鼓勵學生的努力。學問的進步，是由於努力而成的，能努力工作，便饒有趣味，結果就是進步。假使管理不好，使學生認爲泛濫的遊戲，這就破壞設計主旨，阻撓學問進步了。所以設計法，最要緊的是多給學生工作，使其努力而得有圓滿的結果。

課文的包括和材料

本書的材料，不是按照理想分成題意的先後，乃是以設計和試驗的取材機會，按照期年季節，來分配先後的。

本書的包括，第一年是論到簡明科學根基的事實，和天然物象的公理，同時也注意農人一切的工作。第二年，是從已經得到的知識上，再研究農業經濟方面的事理，如植物下種，土壤改良，病蟲的預防等，第一學年，本教授書的材料分配，是從暑假以後起始，在這個時候，許多地方雖然已經到了秋天，植物園的事業，還可以起始。所以就從校園的設計入手，將植物園的課程，首先插入。

植物園的初步，是調理土地，次步是下種子。所以本書的第二章，就是「種子」。其中除講明種子的一切事

件外，又有許多種子的試驗，附在其內。再其次就論到植物生長，關於植物的實習和試驗，都可以在這一步去實行。

研究過種子和植物以後，那時節已是秋盡冬初，天氣漸漸寒冷，植物也就漸漸的停止生長，不能再做研究的材料。這時候大部份的時間，須要在室內工作，土壤就可以利用這機會去研究他。土壤這樣東西，很能做出許多有興趣的試驗來的。以後到寒冷的冬天，又可以做剪枝的工作，和植物繁殖的試驗，這都是能引人入勝的。

春季學校起始，就可以從「植樹節」的大題目，把學生的注意力，多多的引到樹木上來。非但要提出樹木可以供家庭的美景；也要表出造林是當今國家的要務。植樹節應當是學校的一個大舉動；不當祇費一日的工夫來放假，種幾課小樹，就算了事。學校植物園的事上，就可以趁這個機會，作成一個「學校苗圃」，養成學生愛惜小樹的習慣，使他不至有任意攀折花菓樹枝的行爲，這纔是當今造林的一大問題呢。越到春天，越有興趣，許多名花野卉，都在這時開放。花的性質，部份和功用，又可以做研究的材料了。豆科植物的花，也可以趁這個時期來識別。豆科植物的特別工作：（根瘤如何吸空中養份滋補地力）並能做人畜的好食物，研究起來，很是與學生合宜。

春季將了，樹葉漸漸發生。許多樹木，也漸漸的結種子。這時候採取標本，識別樹木，倒是一件有益的工作。以

後天氣漸暖，野草叢生，農人就與野草戰爭。這個時候可以使學生設法鏟除野草，把野草製成標本，去仔細的研究他，做第一學年末步的工作。

教授方法

▲編就教案▼ 教案是幫助教授成功的一種要素，本教授書所例舉的教案，雖然很縮短，但是緊要的材料和方法，都包括在內，實用起來，倒很相宜。教師如能把他所施用的教授方法，詳細的編出教案來，那就是教師的實際工夫。

▲注意發問▼ 教師的才能，可以從他發問的方法上，看出來。

農業這科，各方面都要發問。無論是讀文，是設計，是試驗，是實習，是繪圖，是作文，都可以留一部份的時間，用來發問。繁雜的演講和過多的解說，是教師絕對當禁止的。中國學校的大缺點，就是喜歡用過度的演講，用注入式的教授，這是最無力的教授方法。他的結果，是無興趣，無效果，不能發展學生的本能。學生的進步，由於自動的居多。所以應當用啓發式的教授，多多的注意發問方面纔是。

精巧的發問，可以激發學生的思想，觸動學生的興趣，鼓起學生的毅力。發問須要謹慎，當根據學生已有的知識，和舊時經驗，漸漸的引到討論的題目上來。

讀文的發問須要在讀新課文以前溫習上課的大意和已有的實習，然後再本乎新課文的意思來動問學生舊有的經驗和觀察，啟發學生對於新課事物興趣，末後纔令學生誦讀新課文。

新課文讀過初遍，就當一段一段仔細的討論。討論的時候，應當有三個條件：（一）名詞的解釋，（二）課文的大意，（三）課文與本地事實的關係，生字和名詞的意義，須要用啟發式來詳細解釋。遇不得已時，方可說明。以後學生就要在言語上和作文上實用出來。學生能實用，纔知道他是明白。似後再用實事的問題來顯明課文和學生的生活關係。

發問的價值，很有不同。已經有答意的問題，可用「是」與「不是」來答的，價值很小。有許多的問題，不能激動學生的思想，譬如「天是青的麼」「植園要澆水麼」等等的問題，是毫無功用。假使用「種子種得深，何以不應當澆水？」來做問題，就要迫令學生思想了。本教授書上的問題，無非是一種暗示，各教師應當竭力發揮他自己的才能，來注意發問，纔是。

校園

▲爲什麼要有校園？▼ 鄉村學校，都應當有個校園，有農業課程的學校，格外要有校園，有了校園，就可以實行許多設計。校園實在可以供給設計的許多材料。