

初级中学课本
植物学
课堂教学参考书

(第一分册)

上海市教育局教学研究室編



新 知 識 出 版 社



初級中學課本
植物學課堂教學參考書
(第一分冊)

上海市教育局教學研究室編

*

新知識出版社出版
(上海湖南路9號)

上海市書刊出版業營業許可証出015號

上海興業印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本：787×1092 1/32 印張：29/16 字數：59,000

1957年8月第1版 1957年8月第1次印刷

印數：1—18,000本

統一書號：7076·226

定價：(6)0.22元

目 錄

說明	1
緒論	3
第一章 我們常見的植物	8
第一課時 喬木和灌木	10
第二課時 草本植物	15
第二章 植物體的結構	20
第一課時 植物的器官	21
第二課時 放大鏡的構造和使用	28
第三課時 顯微鏡的構造和用法	31
第四課時 裝片的制作	36
第五課時 植物細胞的構造	41
第三章 種子	46
第一課時 種子的構造	48
第二課時 種子的成分(一)	54
第三課時 種子的成分(二)	60
第四課時 種子萌發的條件	65
第五課時 幼苗的營養和呼吸	70
第六課時 幼苗的出土	77

說 明

本書是根据人民教育出版社出版的初級中学植物学課本(一九五七年第一版)編寫的。第一、第二分冊包括从緒論到植物的繁殖等几章內容的分析說明。

这部分教材从緒論开始,到植物体的結構,略述了植物界的概况,植物体的基本構造,是屬於導論的性質。从第三章种子开始到植物的繁殖是植物的个体發育部分,即有关植物的構造和生活的知識。第八章則对以前各章內容進行概括提出植物的基本生活、机能及其必需的生活条件,为以后學習栽培植物通論、栽培植物等打下基礎。

关于植物个体發育部分的教学,中学生物学教学大綱(修訂草案)这样指出:“在初中一年級講述植物的構造和生活时,必須使学生獲得綠色开花植物各个器官的構造和机能的初步概念;并且还必須使学生清楚的了解到植物是一个完整的生物体,是一个能够呼吸、营养、生長和繁殖的活的生物体。”同时指出:“講授初中一年級的植物学时,應該把重心放在植物生理学的問題上,……有关形态学和解剖学的教材,應該跟生理学教材密切地結合起來講授。”植物是統一的有机体,植物体的各器官相互联系,生理机能与器官構造的不可分割应貫串在整个教学过程中,并且使学生了解植物体的生理机能只有在一定生活条件下才能正常地進行。

在編寫体例上,我們是按照一般备課过程的順序來提出問題的,并对这些問題加以簡略的說明。首先对整章內容進行了分

析說明，如各章間的聯系，本章教學的主要任務，本章各節內容的相互關聯，各節的課時安排，教學中的一些主要問題等等。然後對每一課時進行較詳細的分析。在每一課時中，首先從各課時的聯系中，從本課概括內容中提出本課教學要求。教材是圍繞着教學要求來組織的，然後根據教學要求、教材內容結合一般學生的認識過程按照教學進程提出這一課的進程、教法，因此教學進程的順序與教法並不是憑空考慮出來的。但一則由於條件限制，提出的順序教法，不一定都能確切；再則我們提出的進程教法只是按一般情況來考慮的，學生情況不同時，必須結合實際情況加以考慮，因此我們希望教師們在運用這些資料時，要盡量發揮自己的創造性，我們提出的只是上課的一般性的途徑。

在教材組織這一部分中，我們尽可能不打亂課本的原有順序，使新任課的老師便於掌握。教材組織的末了提出該課的概括內容，目的是為了更明確地突出這一課的主要內容，並供擬訂板書計劃時的參考。但這些內容不一定就適合於作為板書。

在具體的教學方法方面，照顧到低年級學生的年齡特徵和植物學內容特點等，比較多的考慮了運用直觀材料尤其是實物，運用和學生談話的方法啟發學生從生動的直觀中進行抽象思維；我們也注意到適當的培養學生系統概括的能力。這些也未必能盡如所願地做到樣樣確切妥當，希望靈活掌握，細加考慮。

植物的生活是有季節性的，活物材料的準備又往往須經一定時間。這一點特別要求植物教師加強教學工作的計劃性。

我們沒有考慮安排復習課。這些復習課，希望教師根據學生掌握知識的實際情況，加以安排。

緒 論

一、教學要求

“緒論”是學生學習植物學的第一課。學生對植物學這門科學學習的自覺性與“緒論”的教學有很大的關係。因此必須考慮通過“緒論”的教學，使學生對植物學的學習發生愛好和興趣。要達到這一目的，就必須使學生理解學習植物學的重大意義，意識到研究植物學的必要性。

植物學是研究植物的科學。要使學生了解學習植物學的重大意義，就必須先使學生認識到植物在人類生活中的意義，對人生的密切關係。自然界中植物種類極為繁多，對人生有益的植物通過人類幾千、百年來的勞動逐漸成為栽培植物，因此栽培植物和人生的關係最密切。在講述植物對人生意義之前，應該先使學生建立對野生植物和栽培植物的概念。所以，植物學“緒論”的教學目的，應該是：使學生了解學習植物學的重大意義，從而產生學習植物學的積極願望。

二、教材組織

“緒論”的教材，可分為三部分。

教材的第一部分首先指出野生植物和栽培植物。在我國廣大的土地上，在各種不同的自然環境中，都有植物生長着。其中有的是野生植物，有的是栽培植物。接着說明我國地域遼闊廣大，植物種類極其繁多，有原產於我國而為世界各地栽培的植物；也有在世界各地已絕滅，而在我國尚保存下來的非常珍貴的活化石。這部分教材可以使學生因祖國豐富的植物資源而驕傲，

啓發學生的民族自豪感。

祖國的植物資源既然如此豐富，但植物與人生究竟有什麼關係呢？

教材的第二部分接着說明植物對人生的意義。在日常生活，不論衣、食、住等那一方面，都直接或間接的離不開植物。離開了植物，人類就不能生活。有不少植物還可以制藥；有不少植物可以美化環境，豐富我們的生活。這一部分的教學，最容易使學生產生對植物的愛好和興趣，燃起熱烈的求知慾，希望能夠更詳細地知道有關植物方面的知識，甚至想栽培一些自己特別喜歡的植物。

教材的第三部分在於引導學生樹立學習植物學的正确認識與態度。祖國的植物資源既然如此豐富，植物與人生關係又如此密切，學生自然會產生要求學習植物學的願望。接下來告訴學生植物學是專門研究植物的科學，學習植物學，知道很多有關植物的知識，就可以一方面提高和豐富我們的文化生活，另一方面又可進一步學習農業科學及生物科學。這樣可使學生体会到植物學知識是祖國未來建設者必須具備的知識，使學生不僅愛好植物學，而且產生學習的責任感。

教材內容可以概括如下：

緒 論

(一)野生植物和栽培植物：自然界中各種不同的地方都有不少植物在生活着。自然地生活在自然界里的是野生植物；經過人類栽培的是栽培植物。我國地域遼闊，所以植物種類特別繁多。

(二)植物對人類生活的意義：人類的生活離不開植物。有些植物還能制藥或美化環境。

(三)植物學和學習植物學的意義：植物學是研究植物的科學。學習了植物學一方面可以豐富我們的文化生活；另一方面又是學習農業科學的基礎。

三、教學進程

這一堂課可用談話法及講述法，並輔以演示進行教學。運用談話法的內容，應該是學生在日常生活中能體驗到的，讓學生自然地回答。講述時，應該運用生動而富於情感的描述。這樣，才能引起學生對這門學科的興趣和愛好，意識到學習植物學知識的意義和益處。

上課前需要準備一些圖片及植物標本。

開始講祖國的土地上到處生長着綠色植物時，可以配合森林、草原、農田、池塘、海灣、湖沼、高山、峭壁、沙漠等掛圖^①進行講述。各種不同環境中都有很多不同的植物生活着，甚至人類足跡還不曾到過的地方，也有植物在那里生活着。運用生動的講述，可以使學生体会到各種不同的環境中有着各種不同的植物生活着，植物界的豐富多采，使自然界格外顯出生氣與美麗。

在講解了野生植物和栽培植物的概念後，可以問學生：“你們知道那些植物是野生植物？那些植物是栽培植物？”當學生正確的舉出例子後，再可以反問回答的同學：“你為什麼把××稱為野生植物呢？”“你為什麼把××稱為是栽培植物呢？”這樣可以鞏固學生對野生植物和栽培植物的初步概念。假使學生回答：“因為小麥生長在田地里，所以是栽培植物。”這樣的回答基本上是對的，但不夠全面，要使學生得到較完整的概念，可以追問：“田地里有沒有野草？”學生回答：“有的。”“那麼田地里的野草算不算栽培植物呢？”肯定的學生會回答：“野草不能算栽培植物，它是野生植物。”“野草與小麥都生長在田地里，我們為什麼把野草稱為野生植物而把小麥稱為栽培植物呢？”這樣就必然會導致學生回答：“因為野草不是人們種的，是它自己生長的；而小麥是人們種的。”然後，再要求學生用簡明的句子說明野生植物和栽

^① 可以採用自然地理的彩色掛圖。

培植植物的概念，可以得到“自然地生活在自然界里的植物是野生植物；經過人們栽培的植物是栽培植物”的結論。

我們祖國的地域遼闊廣大，有溫暖多雨的南方，有較干燥寒冷的北方；有高山、森林、草原、沼澤、沙漠及海灣。因此植物的種類也特別繁多。很多重要的植物都原產在我國，如：桃^①、杏、棗、柿、白菜等植物，都是我們的祖先通過辛勤的艱苦的勞動，從祖國的原有的野生植物培育出來的；後來由我國傳到世界各地。還有一些植物，如：水杉^②、水松^③、銀杏^④等，千萬年前曾經是世界

- ① 桃：變種極多，食用品種，如：水蜜桃、肥城桃；觀賞品種，如：碧桃、壽星桃。都原產中國。

桃的學名是 *Prunus Persica*, Stokes, 拉丁文 *Persica* 的意思是“波斯的”，定名人認為桃的原產地是中亞的波斯。其實波斯的桃樹是中古時代由中國輸入的；以後又由波斯輸往歐洲。十八世紀的歐洲植物分類學家由於條件限制，調查研究不夠，誤認為原產於波斯。

蟠桃和桃是不同的物種，蟠桃也原產於中國，但歐洲稱為“爪哇桃”（Jara Peach），因為蟠桃先由中國輸往爪哇，公元 1822 年再由爪哇移往歐洲。

- ② 水杉：古代分佈在今日北半球寒帶地方，冰河時期在北美、北歐等地所產的均已絕滅，現在僅留化石。但我國四川、湖北陸續發現它們活的后代，故稱為活化石，中山公園內有水杉。
- ③ 水松：在新生代時，分佈整個半球，現在僅遺存於我國。是落葉喬木，產於中國廣東、福建兩省的澤畔河旁，故名“水松”。但近年調查，江西鉛山縣也產本種，且產地接近於山地。可作美麗的觀賞樹和保護堤岸；種植村莊邊緣，可作防風用。
- ④ 銀杏：古代遺留的植物，世界各地均已絕滅，但我國自東北到西南都有生長，葉子呈扇形，極為秀麗，樹姿優美，枝葉奇特古雅，從不受病蟲害侵襲，為世界上著名的庭園觀賞樹，國外視為珍品。木材緻密堅重，為大建築及精美制作的良材。花有蜜，為蜜源植物之一。種子俗稱“白果”。銀杏結子很遲，常須數十年，故北方又稱為“公孫樹”，意思是公公播種，孫子收子。中山公園內有此樹。

上繁茂的植物，分佈得很廣，現在在世界各地都已經絕滅了，只有在我國還留下它們的后代，是研究古代植物的非常珍貴的材料。

“植物對人生的意義”，可以用談話法進行。先說明人類吃飯、穿衣、住房子以及其生活上的需要幾乎都離不開植物，然後問學生：“我們吃的方面有那些是來自植物的？”“穿的方面有那些是來自植物的？”……。學生們很容易將跟人類生活有直接關係的植物列舉出來。這裡不需要學生將所有主要的植物都列舉出來，祇要使他們通過自己的敘述，明白植物對我們有着很重要的直接的關係。接着再問學生：“假使沒有這些植物，人類能不能很好地生活呢？”學生回答時往往會提出這樣的問題：“那麼人類可以吃肉，穿綢緞、呢絨，……”這樣可以接着問：“蠶吃什麼的呢？豬、牛、羊又依靠什麼維持生活的呢？”得出“假使沒有植物，人類就不能夠生活”的結論。假使學生不提出上述問題，可以由教師直接講述。再說明有些植物還可以制藥。我國明代的偉大藥物學家李時珍所著的“本草綱目”^①里記載了一千多種的植物。我國將植物制成藥材，有着悠久的歷史，千百年來治愈了人民各種疾病，不少藥材是世界聞名的。像人參^②就是產在東北的名貴藥材。再按照課本所舉的幾種常用藥材進行講述。然後，問學生：“誰能說出馬路兩旁的樹木及公園中或庭園里各種花草樹木的名稱？”等學生回答後，再問學生：“這些植物對我們有什麼用處呢？”讓學生們得到“植物可以美化環境，使我們身心愉快”的結論。

在講到祖國豐富植物資源及藥用植物時，可以演示實物或

① 李時珍（1518-1593），湖北蕪州人，編著“本草綱目”五十二卷，參考八百余家著作，前後經過30年才完成。

② 人參：原產於我國東北及朝鮮北部，以我國吉林長白山區所產的品質最佳。中醫用作興奮強壯劑，用以治心臟衰弱及神經衰弱之消化不良症，是優良的補藥。主要成分有 $C_{32}H_{56}O_{14}$ 、 $C_{27}H_{48}O_3$ 等。

挂圖；在講到植物可以美化環境時，最好演示一些綠化的療養院、綠化的街道等彩色圖片給學生看^①。

“植物對人生的意義”的教學，應該啓發學生對植物的興趣，對祖國自然界的熱愛。具體內容不必講得細緻完全，只要引起學生希望更多地了解有關植物的知識就可以了。

植物與人生既然有這樣密切的關係，我們要更好地利用植物，必須先要仔細地研究植物的構造和生活，進一步掌握栽培和管理植物的方法。植物學就是研究植物的科學。在學生們理解了什麼是植物學後，可以用講述法闡明學習植物學對研究農業技術、爭取農業豐收的意義。

最後，可以佈置課本“緒論”後的問題，當作回家思考作業。

四、注意事項

(一)本課應在一課時中教完，不宜分割成兩課時。

(二)本課祇使學生正確理解學習植物學的重要性及啓發學生對植物學的興趣與愛好，不必詳細講解植物的生活及人們對植物的利用情況，更不能講解植物體與生活條件相統一等問題。

(三)學生可能對植物的概念很模糊，譬如問到：“你們知道那些植物是栽培植物”時，有的學生會這樣回答：“花是栽培植物。”把植物的一個器官——花——當作整個植物體，或者把“花”這個詞代表整個植物體，應該加以糾正；但不應在這裡解釋器官等知識。

第一章 我們常見的植物

一、整章分析

通過“緒論”的教學，學生初步形成了對栽培植物和野生植

^① 可選擇人民畫報及解放軍畫報上有關的綠化插圖。

物的一般概念，同时有了自然界植物丰富多采的印象。但是，“緒論”的教学畢竟不是傳授“野生植物和栽培植物”及“植物多样性”的科学知識，教学中所以涉及到这些知識，僅僅为了达到“緒論”的教学目的。这些內容本來應該在本章講的。

每一种植物都生活在一定的环境中，它們緊密地依靠着周圍环境中的各种因素^①，同时也受到各种环境因素綜合的影响^②，其中以生活条件^③对植物的影响最大，植物跟它們有着不可分割的依存性。因此，研究植物时就不能脫离生活条件而孤立地研究植物的形态、構造和生理現象；对植物的完整概念也应包括“在一定的生活条件下才能正常地生活”的概念，这个概念貫徹在整个植物学課程中，而且是逐步闡明的。第一章的教材在全部植物学課程中具有導論的性質。

生活条件的概念比較复雜，学生难于理解，必須通过常見植物的敘述，才能使学生獲得感性的印象；在介紹常見植物的利用价值时，又能加深学生热爱祖國自然界的熱情。

根据上述分析，通过本章教学應該达到下述目的：通过几种常見的乔木、灌木及草本植物的講述，使学生獲得植物的多样性

① 这里講的环境因素就是指环境中跟植物生活有关系的自然条件。如：水分、气温、日光、土壤、空气、昆虫……等。

② 各种环境因素有相互牽制的关系，如：气温的改变可以影响大气的相对湿度，害虫与益虫的活动……。同时，植物体内各种生理現象受着各种环境因素的影响，而各生理現象間又有密切的联系。例如：空气干燥会使植物失去大量水分，如果土壤水充分，旺盛的蒸騰作用反而有利于代謝过程中的同化作用。所以，植物可以受到某一环境因素的影响，但經常是受各种环境因素綜合的影响。

③ 各种环境因素中，凡是某一种植物正常生長、發育及生活所必須的因素，就是这一种植物的生活条件。植物在不同生長或發育期对生活条件的要求也不同。

及具体的植物生活在一定的环境中的概念；同时培养学生对祖国自然界的热爱。

本章教材分成“乔木和灌木”与“草本植物”两部分。根据植物莖的質地，可以將植物分成木本植物和草本植物^①；木本植物中根据樹干特点有乔木和灌木^② 两种生長状态，草本植物中根据生活周期又有分一年生植物、二年生植物和多年生植物。通过乔木、灌木和草本植物的認識可以窺視植物界。

乔木和灌木是比較顯著和便于观察的植物，通过“乔木和灌木”的教学可以使學生產生植物及其生活的一般印象；然后再通过不同寿命草本植物的教学使學生建立对植物的初步概念。

为了达到本章的教学目的，有必要配合教材，組織一次到野外或公園的參觀旅行，这样就容易加强学生对教材內容的體驗；同时还可以啓發學生热爱祖國大自然，提高學習植物学的兴趣。

二 課时安排

(一) 乔木和灌木 1 課时

(二) 草本植物 1 課时

參觀旅行佈置或总结可根据各校情况，自行安排。

第一課时 一 乔木和灌木

一、教学要求

每种植物对生活条件都有一定的要求，只有在具备它所必

- ① 木本植物和草本植物并无絕對的界限。一般將莖中大部分为木質所組成、質地堅硬、当水分缺乏或植株死后仍能堅立的称为木本植物，如：柳、棘；莖中木質很少，質地柔弱，含水甚多，逢干旱倒伏的，称为草本植物，如：稻、麥。
- ② 乔木和灌木也无絕對的界限。一般將有直立主干，高大筆直的称为乔木，如：柳、松；无直立主干、矮小叢生的称为灌木，如：荆、棘。但有些植物，如：女貞、大葉黃楊等可以成为灌木状态，也可以成为乔木状态，全視生長环境而異。

需的生活条件的环境中才能正常生活。学生对植物知識的認識尚很膚淺，因此本課应联系植物的生活条件及其与人生的关系，生动地介紹几种常見的乔木和灌木，使学生知道自然界中植物的种类很多，它們生活在不同的环境中，有着不同的特性；并且啓發学生对祖國大自然的热爱。

二、教材組織

本課通过兩类生長状态的植物——乔木和灌木——中几种常見的实例來進行教学。課本中將人們較為注意的乔木安排在前面是恰当的。

教材首先通过柳和槐來說明乔木。柳樹①是學生們熟悉的乔木，大都生長在河岸、池边等湿地，性喜潮湿②，是學生們已經注意到的現象。通过学生在生活經驗中的体会進行教学，就能很自然地使学生理解到：因为柳喜潮湿，所以在湿地生長得特別好；也正因为柳在湿地生長得特別好，所以我們知道它性喜潮湿。垂柳③枝条纖細下垂，姿态优美，为著名的行道樹④及風景樹。生动的描述，能啓發学生的学习热情。

槐⑤也为極普通的落叶乔木。在庭園間或路的兩旁常可發現这种植物。它性喜潮湿肥沃土壤，这可以使学生了解植物有一定的生活場所、習性和形态。

① 產于我國的柳屬植物已發現的約五十种，大部分分佈在川西。

② 柳屬中大部分的樹种都生長在湿地，即使分佈在北方旱地的旱柳等樹种，在湿地也能生長。

③ 垂柳普遍分佈于我國中部和南部，盛產于水鄉，但也能在高燥处生長。

④ 成行地栽植在路的兩旁使成林蔭道的樹木，称为行道樹。

⑤ 槐：俗名很多，如：豆槐、白槐、細叶槐、金藥樹等。莖高十米許，叶互生，奇数羽狀复叶，小叶長卵形，蝶形花，大圓錐花序，果实为連株狀莢果。蜜源植物，著名的觀賞樹，种子可供藥用。

在說明柳、槐等乔木生長狀態及它的價值后，簡明地小結乔木的生長狀態，能加深學生對乔木的印象。然后引出果樹（乔木）以擴大加深對乔木的概念。在灌木部分以牡荊^①和棘^②山野常見的植物為例，說明灌木的生長狀態；同时又說明祖國的植物資源很豐富，只要我們發現它們對人生的益處后，就能使原來是無用的野生植物成為對人類有用的植物。

以黃刺玫、珍珠梅等^③觀賞植物，小結灌木的生長狀態，也能擴大加深學生對灌木的概念。

最后說明乔木和灌木都是多年生的木本植物，為學習下一節“草本植物”作好對比的準備。

本節課主要內容，可概括如下：

一 乔木和灌木

（一）乔木：樹木高大，有明顯主干。

柳喜潮濕，生在水邊。槐喜潮濕肥沃的土壤。

（二）灌木：無明顯主干，矮小叢生。如：牡荊、棘等。

三、教學進程

本課可用講述法適當配合談話法進行教學。

開始時可以用談話法得出自然界植物種類繁多的結論而導入新課。譬如問：“你們知道有那些野生植物和栽培植物？”讓學生們一一站在座位上回答。再問學生：“你知道它們是生長在什麼地方的？”或者問：“你看到它長在什麼地方？”然后列舉學生們

① 牡荊通常呈灌木狀態，有時高達五米為小乔木。因花期長，宜為蜜源植物。牡荊和棘遍生于華北海拔 1500 米以下山野，故有“荊棘遍野”一語。

② 棘通常呈灌木狀態，也有高達 15 米成為乔木。根、葉可供藥用。

③ 黃刺玫等均為普通園景植物。一般公園或庭園中的珍珠梅大概是鐵刷子與珍珠梅雜交而成的白花珍珠梅，圓錐花序，在六、七月間開花；也有人將繖形花序的珍珠繡球稱珍珠梅，珍珠繡球也是灌木。迎春開花甚早，早春二、三月間即開淡黃色花。

所談出的植物說：“自然界植物種類很多，我們把高大的樹木稱為喬木，矮小的稱為灌木，……”。而引導到新課。

講述柳樹時，最好帶了柳枝演示給學生看。在講述過程中還可以向學生指出，一般人都把柳樹稱為楊柳，其實楊和柳是兩類不同的植物，它們莖、葉的形狀、生活的地方都不一樣。如有學生錯誤地認為“直插為楊，倒插為柳”。則應指出，學了植物學後，不能再楊、柳不分了。介紹柳有粗大主干，干上有分枝時，在黑板上畫一簡圖（圖1）能給學生以深刻的印象。垂柳是姿態優美，學生常見的植物，可以提醒學生回憶春假旅行所觀察到的情景。還可以提到中外稱美的西湖周圍及湖中兩條雅麗長堤——蘇堤與白堤，主要是依靠垂柳裝飾起來的；我們的首都—北京，不少風景區及宮殿廟宇，因為有了垂柳而增色不少。

講到“槐喜潮濕肥沃土壤”一段時，還可以在黑板上柳樹簡圖旁邊畫一槐樹簡圖^①（圖1）。以後，要求學生根據黑板上柳、槐的簡圖說明喬木的共同特徵。

介紹柑桔、蘋果等果樹時，一方面應該說明它們都是喬木，使學生設想它們的生長狀態；另方面對比它們溫度上的要求，生長地區的不同，加深學生對生活條件的印象。講述灌木時，應該

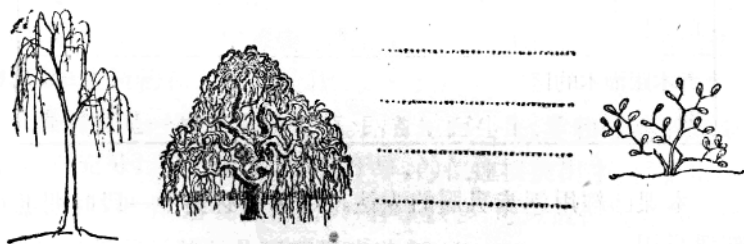


圖1 喬木和灌木

① 簡圖樹形系龍爪槐。

在黑板的另一边画上灌木的簡圖(圖1),这样的对比会非常鮮明突出。黑板中央部分作为講課时板書用。

荊和棘是爬山时的障碍,但是我們發現了它們可以利用的特点而加以利用时,对人类会有很大的益处。如牡荊可以造林及編制用具,棘可作为蜜源及提制維生素丙。这样的介紹可以使學生更加明确學習植物学的意义。

黃刺玫等植物的形态,可以讓看見过这些植物的學生來描述,再歸納到灌木的一般特征。如學生不熟悉,可由教師來講述。

講完灌木后,可以請一個學生指着黑板上的三個簡圖,对比乔木和灌木的特征,这样可以培养学生系統概括的能力。关于乔木和灌木都是木本植物,木本植物都能生活多年的知識,教師只要舉出學生已知的一些乔木和灌木,要學生自己做出結論。

最后,可以佈置下面的作業:

木 本 植 物	乔 木	灌 木
在校園里及附近 我所認識的木本 植物		
代表乔木和灌木 的簡圖		
乔木跟灌木的区 別		

本課已經用逐步巩固的方法,可以不必集中一段時間進行新課巩固。

四、注意事項

(一)講解植物与生活条件的关系时,应力求通俗淺易,不必