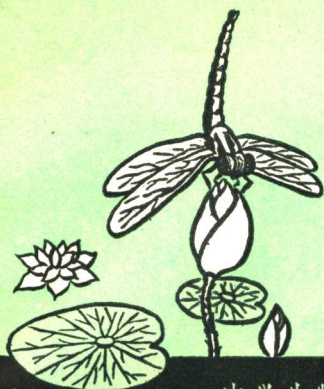




中学生物教学参考读物

中学生物教学 参观旅行教学参考资料



上海市教育局教学研究室編

新 知 識 出 版 社

中學生物教學參考讀物

中學生物教學參觀旅行
教學參考資料

上海市教育局教學研究室編

新 知 識 出 版 社

一九五七年·上海

中學生物教學參考讀物
中學生物教學參觀旅行
教學參考資料
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證出015號

中科藝文聯合廠印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本：787×1092 1/32 印張：2 3/16 字數：59,000
1957年7月第1版 1957年7月第1次印刷
印數：1-4,500本

統一書號：7076·216
定 價：(6)0.19元

目 錄

几个問題的說明.....	1
談生物教学中的參觀旅行.....	3
結合“自然界的植物”一章的參觀計劃.....	7
結合“种子和它的萌發”一章的參觀計劃.....	9
結合“植物的繁殖”一章的參觀計劃.....	12
結合“栽培植物”一章的參觀內容說明.....	14
參觀果樹嫁接的說明.....	19
結合“植物基本羣”一章的參觀計劃.....	20
我們怎样進行植物学的參觀教学.....	22
參觀培育蓖麻蚕的說明.....	26
結合家禽飼养的參觀計劃.....	27
結合“農業动物”一章參觀种畜場的說明.....	30
結合“農業动物”一章參觀乳牛牧場的計劃.....	31
結合“哺乳綱”一章的參觀計劃.....	33
結合达尔文主义基礎“緒論”的參觀計劃.....	37
結合“米丘林学說”一章的參觀計劃.....	44
上海市复兴中学达尔文主义基礎參觀旅行總結.....	48
上海市部分中学达尔文主义基礎參觀旅行總結.....	57

几个問題的說明

一、我們在一九五三年开始按照中学生物学教学大綱（草案）的規定組織了达尔文主义基礎的參觀旅行。当时一般教师对于如何利用周圍环境中的实际材料組織參觀內容和組織領導學生的工作很生疏，思想上顧慮很多，而上海这样大城市学校多，參觀地方少，生產單位不乐于接受參觀。因此不得不統一安排參觀地点，擬訂參考計劃，自上而下的發動布置。以后又逐步組織了初中植物学和动物学的一些參觀。达尔文主义基礎課程的參觀对于其他各年級的參觀是起了推動作用的，本書中“上海市部分中学达尔文主义基礎參觀旅行總結”及“上海市复兴中学达尔文主义基礎參觀旅行總結”中所提到的一些基本的經驗对于其他各年級也是适用的。由于教师队伍不斷擴大，新任課的教师对于參觀的要求和工作步驟不明確，每次差不多都要重复做發動布置的工作，这样就要浪費不少人力物力，因此我們考慮把几年來積累的一些資料彙編成这本小冊子，供各校教师組織參觀时的参考。这些資料一部分是參觀計劃，一部分是組織教师參觀时的說明提綱，一部分是參觀旅行的經驗總結。其中結合达尔文主义基礎“緒論”的參觀計劃是最早擬訂的，当时三、四人共同研究后由第一女中姚懿先生寫成書面資料，以后又經大家討論修改。在編寫方式上，开始时由于一般教师对于組織參觀內容感到困难，因此用敘述的方式來編寫，目的在于首先使教师熟悉參觀內容。但是这样的方式对于學生來說，在一定程度上束縛了他們的独立思考。以后又根据參觀

路綫的順序編寫了學生參觀提綱，目的在於引導學生注意客觀事物現象，通過思考為什麼這樣、那樣等問題，獲得結論。結合“米丘林學說”一章的參觀計劃是前南屏女中王元璋先生執筆起草後修正的。植物學和動物學部分的參觀計劃及說明等系科學教育館生物小組的同志們在推廣參觀經驗時陸續編訂的。經驗總結部分，其中“我們怎樣進行植物學參觀教學”一文系第一女子初級中學朱學淳先生的總結。

二、在參考這些資料時，希望結合實際情況來擬訂計劃，不要機械地運用。這些在實踐中創造積累的經驗，幾年來對提高教學質量雖起了一定作用，但因為這些資料是分別在不同時間、不同情況下編寫的，而教學工作又是創造性的工作，情況發展了，教學的內容和方式也必須跟着改變；而且一個學校有一個學校的情況，參觀地點的情況也在發展，機械地運用必定會不切實際，並且會阻礙創造性的發揮。

三、像上海這樣大城市，參觀地點確是個問題。過去我們選擇的地點比較集中，有時為了照顧學校交通不得不選擇在公園內，這對於選擇材料（如缺少野生植物）、學生自由的觀察研究和蒐集標本都受到極大限制。今後希望根據學校所在地區的条件，把某些參觀活動分散到郊外去，以解決這些矛盾。除了充分運用校園、公園、郊外等以外，還應分區逐步與生產單位取得聯繫。與生產單位聯繫時應注意不增加生產單位的工作負擔，不損壞作物；因此在參觀前教師應先做好了解工作，自己組織參觀內容，不能單純依靠生產單位工作人員講解。

四、參觀旅行的要求不應僅限於讓學生熟悉客觀事實，而且還在於通過對客觀事實的分析研究，培養學生的獨立思考、獨立工作能力。關於參觀中進一步的經驗如教師如何深入地系統地培養學生獨立思考、獨立工作能力等，希望各校教師繼續

創造、丰富和提高。

五、小冊子內容中的錯誤和缺點，希隨時給我們指正。

談生物教學中的參觀旅行

一 參觀旅行在生物學教學上的意義

中學生物學教學大綱(修訂草案)規定大部分年級的教學中要組織參觀旅行。參觀在生物學科教學中有其特殊重要的意義。生物學研究的對象主要如野生的動植物和栽培飼養的動植物等，前者是有關動植物的生活和發展規律的問題，后者則聯系到農業實踐上的問題，所有這些內容絕非一個學校範圍內能夠解決的。解決的途徑之一，而且是很重要的一環，是聯系課堂教學講解的系統科學知識，組織學生到野外、農場或合作社等地方去參觀。在那里學生可以親眼看到動植物如何生活在自然環境里，在不同條件的環境里它們有如何不同的變化，動植物如何隨着季節等外界條件的變化而變化發展着等等。這些都能証實課本中學到的理論知識，使學生獲得的概念具體化。參觀也能擴大學生的知識眼界，學生在課堂中只能通過代表性的事例來學習生物學知識，但自然界那麼千變萬化，同類生物中彼此間又存在着差異，參觀中能使學生認識生物的多樣性與統一性。學生在參觀中親眼看到的生物體與生活條件的統一，生物的變化發展等事實，會使他們深信無疑地樹立起對自然界辯證唯物主義的觀點。在學生學習自然規律及生產知識的基礎上，通過參觀，可以讓學生了解農業生產是祖國社會主義經濟的重要組成部分，農業對於工業生產和人民生活有着多么密切的關係，生產單位如何根據國家計劃掌握科學原理來確定農業措施和栽培飼養技術爭取豐產，生產單位或研究機構如何根據發展

生產或改造自然的需要進行着饒有研究的工作。參觀中學生還能親身體會到只有在國營或集體化的生產單位里，才能做到統一規劃、合理調配、逐步採用先進技術來提高生產。這些對於貫徹愛國主義教育、基本生產技術教育等也是必要的一環。通過參觀，自然還能培養學生對自然界的熱愛，對勞動的尊重和興趣，鍛煉組織性和紀律性，並且培養他們的獨立思考和獨立工作的能力。自然，通過一次參觀是不能達到這些要求的；但在工作中我們體會到在不同年級里，從不同角度上進行多次的參觀，最後是可能達到這些要求的。由此可見，參觀旅行這一教學形式是受生物學科教學內容所制約的。教學計劃可能會不斷變動，課程內容也會因而改變，但生物學科教學中的參觀旅行卻不會因而廢除，相反，應該更好地開展。

二 正確選擇和組織參觀內容的重要性

為了使參觀能順利地開展，我們體會到在根據教學大綱和教材內容確定參觀目的的基礎上，正確地選擇和組織參觀內容是一個關鍵性的問題。

首先是了解參觀地點的情況。如果是公園或野外，教師可以獨立地進行工作，尋找和選擇適合於學生參觀的材料；如果是生產單位或研究機構等則最好是先向該單位了解生產或研究情況，然後根據了解的情況選擇和組織參觀內容。這樣做有很多好處：一方面因為教師了解學生的知識範圍和水平，教師組織參觀內容比工作人員直接講解更切合於學生實際情況；另一方面，教師自己掌握了材料擬訂參觀提綱後，可以減少參觀時工作人員講解的負擔，使被參觀的單位減少一些增加工作負擔的顧慮。

在選擇和組織參觀內容時要少而精，一方面要根據教學要

求選擇典型的材料。什麼是典型材料呢？從工作中我們体会到這些材料是比較典型的，如：生態上特性比較顯著的種類，如酢漿草、車前等在陽光下和陰地下生長情況不同；對比起來有顯著區別的，如蟒蛇與豹或小松鼠在代謝類型上的不同，涉禽類與游禽類在構造習性上的差異等；同一材料能系統說明問題的，如一品紅說明變異、遺傳、自然選擇、人工選擇的相互關係；生產技術與豐產關係明顯的，如適當密植可以增產；實驗研究有顯著結果的，如冬性小麥與半冬性小麥春化試驗對比等。這些材料，由於現象顯著，學生容易明確，因而參觀後收穫就較大。

另一方面，也要根據學生年齡特徵、知識水平來選擇和組織材料。有時候，典型材料很多，在這種情況下，一定要根據學生實際情況來考慮材料的分量。例如在國營農場內有很多種作物的栽培技術都很使我們感到興趣，都能突出地說明栽培技術所根據的生物學原理；但是估計到學生的接受水平，我們只選擇水稻、棉二種作物為主要參觀內容，另外再選擇一些新式農具及拖拉機等材料。每一種作物除了讓學生一般性的了解其生長發育栽培過程外，應有重點的參觀這個過程中的某些環節，如在春季時，水稻可着重研究合式秧田的優點，小株密植及其與豐產的關係等；如在秋季則可着重研究稻田灌水施肥，稻株特點等等。棉花也是同樣的，如在春季可着重研究間苗、保苗、培育壯苗的重要性等，對栽培管理過程則作一般了解。這樣效果比一般性的平鋪直敘地介紹其栽培管理技術來得好。

除了應該注意參觀內容的性質及範圍外，還要注意到深度問題。例如初一和高二可能都到一個公園中去參觀，大家都選擇一些生態上典型的材料如愛陽耐陰、愛水、耐旱的植物。但在初一只要求學生建立起植物體與生活條件統一的初步概念；高二應在此基礎上結合看到的各種適應現象整理出自然界生物

的多样性、适应性等有规律的现象，并引起要求进一步解答这些问题的欲望，以启发学习达尔文主义基础这门学科的自觉性和积极性。同样的，如果参观乳牛场，初三动物学里的要求是一般的管理饲养，对杂交育种并非重点；而高二达尔文主义基础的重点，是在杂交育种上。

由于参观地点和内容的不同，也有特殊的问题需加考虑。例如在公园中，有些植物可以适应于这种环境，也能适应于那种环境，这时就要防止将适应性绝对化。在生产单位里，当说明技术措施时，特别要注意阐明这些技术措施所根据的作物的生物学特性。道理说清楚了，学生才会信服，收获才会巩固。过去参观中学生对于小株密植能增产的体会特别深，原因就在此。单纯告诉学生一些技术措施是不符合基本生产技术教育要求的。

三 编写参观提纲的几种方式

编写参观提纲曾经采用过几种方式。一种是按问题来分，如先观察鸡群中鸡的品种，再研究鸡的饲料，鸡舍构造，最后了解鸡的杂交。又如按多样性、适应性等问题来提出材料要学生观察。但也可以按照参观路线的顺序来拟订提纲，如先看水池里的植物，后看路上的植物，再看某一典型的角落里的植物，最后看动物园中的动物，然后提出多样性、适应性等几个问题，来引导学生对看到的材料进行分析思考，找出规律来。

总之，在组织参观内容时，必须根据教学要求，结合学生实际情况，对具体材料，从教学法的角度进行加工，使材料典型，分量适宜，参观后能获得鲜明印象。按理，参观时还应蒐集材料，回校整理，但这方面过去由于受参观地点条件的限制（如公园、农场不能采集）经验还比较少。今后有的参观如能

把參觀地點適當地分散到野外去，就可以不受這種限制。此外，為了使參觀旅行的工作能得到預期的收穫，結合參觀地點及學生思想行動的實際情況進行正面的動員，提出應注意的細節，以及培養小組長成為參觀時教師的助手等，也是十分重要的。

結合“自然界的植物”

一章的參觀計劃

一 參觀目的

（一）使學生認識喬木、灌木和草本植物，並了解在不同生活條件下各種植物有不同的生活姿態，從而認識植物與生活條件之間的密切關係。

（二）培養學生觀察研究自然界的興趣和能力，並啟發學生注意理論聯繫實際的學習方法。

（三）培養學生集體主義精神，自覺遵守紀律，認真積極學習，以及愛護公共財物的社會主義品德。

二 參觀地點及時間

地點：公園或郊外。時間：結合植物學“緒論”、第一章“自然界的植物”教學進行。

三 參觀注意事項

（一）不損壞公園一草一木（在野外參觀時可採集）。

（二）根據計劃進行參觀，保持良好的組織性和紀律性。

四 參觀內容舉例

上海中山公園

在公園里我們可以看到形形色色的植物，有喬木、灌木和草本植物，它們分別生長在不同的生活條件下，有的生長在池

塘里；有的栽植在岸旁；有的生活在干旱的泥土里；有的愛陽光，只有在陽光下才能生活得很好；有的耐陰，在陽光不充分的条件下仍然發育得很好。总之，它們都生長在适合于它們生活的地方。同时，这些植物在不同的生活条件下表现出种种不同的生活姿态。

（一）在小桥旁可以看到一片高大的杉樹，它的樹干是什么样的？叶片是什么形狀的？它們为什么被栽培在比較潮湿的环境里？仔細观察杉樹下層的叶子是什么样的？联系生活条件想一想为什么是这样的？

（二）近大石桥右边生長着許多雪松，它們的樹干和樹叶是什么样的？樹上部的枝叶和下部的枝叶生長情形怎样？这說明什么？跟杉樹所处的环境比較一下，它們对生活条件的要求有什么不同？

（三）大石桥边楓楊的樹蔭下生長着許多珊瑚樹，你看它的枝叶是不是長得很茂盛？这是什么道理？再將它們的樹干和剛剛看过的杉樹、松樹比較有什么不同？那些是灌木？那些是乔木？

（四）在植物園的池塘边栽培着許多柳樹，在大路旁栽培着許多白楊，这兩种樹的姿态相像，叶都生得比較稀疏，这說明什么？人們为什么要把这兩种樹栽种在不同的地方？

我們已观察了乔木和灌木，它們都是木本植物。在公園里还可以看到許多草本植物，有的是栽培的花草，有的是野草。

（五）池塘里生長着許多水生植物，有蓮、睡蓮和慈菇等，仔細看看，它們的叶子、花和果实生長得怎样？在陸地上你們有沒有看到过这些植物？这些植物和一般陸生植物的姿态有什么不同？

（六）在公園里也能找到野草，公園的道路旁或草坪上生

長着車前子，在不同地方找到的車前子，往往姿態有些不同，這是什么道理？從它的生活姿態上看，你怎樣斷定它是喜愛陽光的植物？

再在樹蔭下或石凳下找一找酢漿草，在大路上或其他比較干燥的平地上找一找酢漿草，如果看到了，看它們生長得怎樣？研究為什麼？

我們看到了生活在不同生活條件下的多種多樣的喬木、灌木和草本植物。拿樹木來講，哪些是針葉樹？哪些是闊葉樹？把這些植物的生活姿態和生活條件聯繫起來看，哪些是常綠樹？哪些是落葉樹？選一、二種植物來說明喜愛陽光和耐陰的植物各有哪些特點？舉一例說明同一植物如果生長在不同的生活條件下，它們的生活姿態有什麼不同？

結合“種子和它的萌發”

一章的參觀計劃

一 參觀目的

(一) 到國營新市農場參觀，觀察種子的清洗工作，並認識幾種新式農具、農業機器以及播種方法。

(二) 培養學生集體主義精神，自覺遵守紀律，以及愛護公共財物等社會主義品德。

二 參觀地點及時間

國營新市農場，結合植物學“種子和它的萌發”一章教學進行。

三 參觀內容

(一) 在秋收季節，有風的晴天，農場里就進行翻谷。用

木揪向上拋起種子（高達7—8尺）使受到風吹落下地面，混在里面的雜質就分离開來。你看落在腳旁的是什麼？雜質落在什麼地方？這是為什麼？你能說出它的原理嗎？

（二）將種子收集起來這就是清理過的種子，將它與未清理過的種子比較是不是雜質已去掉很多？你覺得這樣颶谷的方法好處在那裡？缺點又在那裡？

（三）清理後的種子大小還是不齊的。在播種前還需經過選種，如稻、麥用鹽水選種，棉花用手選種，你想想，種子為什麼要經過清理和選擇才可以播種？

（四）在農場里我們看到有兩輛拖拉機，在深耕時配合圓盤耙或犁來使用，可耕地6—7寸深，研究一下圓盤耙等的作用，你看用拖拉機來耕地有那些好處？

（五）有時農場用套犁的方法來代替拖拉機耕地，套犁就是用牛力拉前後兩犁，前犁可耕地5寸深，後邊用無壁犁耕地3寸深，共耕地8寸深，將套犁和拖拉機比較，它們各有那些優缺點？

（六）農場里條播種子用划行器，划行器就是在整好的土地上划出溝來播下種子，仔細觀察它使用時怎樣用人力來控制行距和深度？這種播種方法有什麼優點？

（七）農場里播種了許多植物，如甘藍、白菜、番茄、棉花、胡蘿卜、冬小麥等，仔細觀察它們，你能說出哪些是條播？哪些是撒播？哪些是點播嗎？

四 教師應注意的幾個問題

（一）組織工作：與第一次參觀旅行同。

（二）准备工作：教師必須在參觀前到農場參觀一次，充分作好準備，將擬定的參觀計劃印發學生。

（三）動員工作和思想工作：

1. 參觀前必須作好動員工作，詳細講解參觀計劃，着重參觀目的和原則，使學生明確認識參觀旅行的意義，從實際參觀中能更好的領會知識，使理論和實踐一致，加強對知識的理解和鞏固，說明參觀地點、往返路程，確定參觀日期、時間。

2. 糾正同學對目前國營農場不正確的看法，說明目前國營農場的基本情況。目前我國的國營農場比過去發展了，但還不能發展得很快。這一方面是由於我們的國家建設事業剛剛開始，一方面我們目前首先發展重工業，要相應的發展農業，所以這次我們去參觀的農場就不可能像同學想像中的蘇聯國營農場一樣。目前國營農場的主要任務，一般是推廣先進經驗，培育優良品種，改進農業技術，着重對附近農民起示範和指導作用。另外也必須保證生產一定數量的農產品來滿足城市的需要和國家的收入。

3. 新市農場是以種植蔬菜為主，對於食糧作物栽培較少，所以像簸谷機，他們就沒有；播種機雖有一輛，因為齒輪不好，不能使用。農場里栽培蔬菜，一般需要移苗、蹲苗，就不需要播種機。所以根據實際情況，同學不可能看到簸谷機和好的播種機。教師一定要很好的說明這一點。對於農場目前改進的農具和技術（如划行器等），同學應該仔細的觀察，說明目前國營農場配合國家的建設是在逐步改進中。

4. 參觀時要學生注意：①不損壞農場一切栽培植物。②農場內的農業機器，新式農具，種子等不可隨便玩弄。③不增加農場工作人員的負擔，不妨礙工作人員的工作。

（四）關於參觀內容說明：

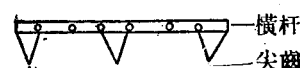
1. 清理和選擇種子：颶谷的方法，在我國北方一般很通行。新市農場里有少數的北方工人會颶谷，這也需要一定的技術。這種方法，就是根據按重量分等級的原理來進行，教師在參觀

前將這方法結合書本風選時可一起講解，這樣對同學的幫助更大。最好教師用圖解來說明（參考魏爾滋林著“中學植物學的課堂教學”上冊，126頁，人民教育出版社）。

新市農場以栽培蔬菜為主，同學可能提出蔬菜種子怎樣清理，教師可介紹清理甘藍種子，就用一個匾盛種子，把種子向上拋起一尺多，然後落下接住，凡是較輕的雜質，被風吹往匾外，落在匾內的種子，就是清理過的種子，這些都是利用風力的方法。

2. 關於新式農具和農業機器：

(1) 關於套犁，就是用一牛拉兩個犁，後邊的犁把上面部分去掉，這樣把犁尖深入到五寸以下的泥土里，不致使泥土向上翻起， 犁的上部去掉
留下犁的尖端
可以深入八寸。

(2) 關於划行器的調節深度和行距是這樣的：調節深度，就依靠把持划行器的工人的用力輕重來決定。如要深一點，用力就重。調節距離，在划行器上裝有幾個尖齒，它的距離在橫桿上可以移動，如行距需要寬的， 橫桿
尖齒
將尖齒間的距離移得遠些。

在農場里和目前一般郊區農民 距離可以移動調節
在播種時，如不用划行器就用中耕器來代替，中耕器有五犁，將第2、4犁去掉，只留1、3、5犁，就可以划出三條溝，進行條播。

結合“植物的繁殖”一章的參觀計劃

一 目的要求

(一) 觀察不同種類的開花植物，使學生認識花的基本構造和機能，識別蟲媒花和風媒花的特征及果實種子散布方法。

(二) 培养学生观察研究自然界的兴趣和能力，并啓發学生注意理論联系实际的學習方法。

(三) 培养学生集体主义精神，自覺遵守紀律，認真積極學習以及爱护公共財物的共產主义品德。

二 參觀地点

野外或校園。

三 參觀提綱。

在春光明媚的郊外或花園里，我們看到形形色色的开花植物。

(一) 仔細觀察桃花或野薔薇，看它是由那几部分組成的？最美丽的部分是什么？雄蕊和雌蕊是花的主要部分，看它們構造怎样？有什么机能？

(二) 觀察其他正在开花的植物，像柳、櫻花、油菜花、豌豆花、三色堇或紫花地丁等花，有什么相同和不同的構造？研究蒲公英、油菜、看麥娘或車前、婆婆納、洋葱等花的排列。

(三) 在香甜美丽的花朵叢中，有沒有看到忙忙碌碌的蝴蝶和蜜蜂？仔細看一看蜜蜂身上和脚上有沒有粘着的花粉？这些昆虫是怎样來傳佈花粉的？

(四) 仔細觀察松、杉，它們也是开花植物，当風吹动的时候，有沒有看到枝端有淡黄色的花粉飛揚起來？这現象說明什么？

研究，早熟禾或看麥娘等的花，看这些花的雄蕊有什么特点？根据这些特点來断定它們的傳粉方式。

(五) 觀察小窃衣、苜蓿、楓楊、豌豆、蒲公英等的果实和种子構造的特点。研究它們散布的方法。

註：1. 为了要使学生动手觀察，參觀地点最好选择在野外或校園中。

2. 这个參觀可以分散成几次進行。計劃中所列材料，有些植物开花結实的时间有前后，可以根据具体情况，加以改变。