

初 级 中 学

植 物 学 全 一 册

教 学 参 考 书

人 民 教 育 出 版 社

初级中学植物学

全一册

教 学 参 考 书

人民教育出版社生物室 编

人 民 教 育 出 版 社 出 版
天 津 市 北 方 出 版 印 刷 公 司 重 印
天 津 市 新 华 书 店 发 行
河 北 滦 县 印 刷 厂 印 刷

开本787×1092 1/32 印张12.25 字数253000

1988年12月第2版 1991年4月第2次印刷

印数：14401—29000

ISBN 7-107-00501-4/G·825(课) 定价：2.43元

著作权所有 请勿擅用本书制作各类出版物 违者必究

修 订 说 明

1982年版《初级中学植物学教学参考书》是为适应中学生物课教师进行植物学教学的需要而编写的。经过几年来的使用,得到了广大生物教师的肯定。1986年,国家教育委员会制订了《全日制中学生物学教学大纲》。为了使教师能更好地适应大纲对植物学课提出的要求,同时,也为了适应教学改革的需要,我们对原书进行了一次修订。修订的原则是:原书的主要内容和编排体系不变,仍保持原来的特点;补充了近几年来教师在植物学课教改上的一些经验;增加了近几年来新收集到的一些教学参考资料以及1988年开始发行的《初级中学植物学练习册》中的部分参考答案;删去了教学上一些不太急需而又比较繁琐的内容;此外,还对原书中的某些内容作了修改和订正。

参加本书编写工作的原执笔人是李沧、刘真、段芸芬。参加这次修订工作的是李沧、刘真、赵倬、柴西琴。北京市朝阳区教师进修学校的赵筠倩老师也参加了本书的修订。本书的责任编辑是刘真。审定者是武永兴、段芸芬。

希望广大植物学课教师和从事初级中学植物学课教学研究的同志在使用过程中对本书提出批评和修改意见。

人民教育出版社

中学生物编辑室

1989年1月

关于初中植物学的指导思想和编排体系.....	1
绪论.....	9

第一编 绿色开花植物

第一章 植物体的基本结构.....	28
第二章 种子.....	47
第三章 根.....	74
第四章 叶.....	103
第五章 茎.....	137
第六章 花和果实.....	172
第七章 绿色开花植物的分类.....	196

第二编 植物的类群

第一章 藻类植物.....	228
第二章 菌类植物.....	247
第三章 地衣植物.....	276
第四章 苔藓植物.....	283
第五章 蕨类植物.....	295
第六章 种子植物.....	304
第七章 植物的进化.....	315

第三编 植物群落

第一章	植物群落的组成和结构.....	337
第二章	我国植物群落的地理分布.....	351
第三章	我国珍贵的植物资源.....	368
第四章	植物资源的保护.....	379

关于初中植物学的指导思想 和编排体系

植物学是初中的三门生物课之一。与其他两门课一样，它的教学任务是通过本学科的教学，对学生进行基础知识教育、思想教育、基本技能的训练和能力的培养。在这些教学任务当中，它的首要任务是传授本学科的基础知识。教师要完成传授基础知识的任务，首先应该熟悉教材，深刻体会教材的指导思想 and 编排体系。教师只有对本学科的目的要求和教材的编写意图做到心中有数，才可能较好地完成这一教学任务。

一 教材体系的安排

教材体系反映着教学内容的系统性，也就是体现着知识之间的内在逻辑关系。教师如果领会到教材体系的安排意图，在教学中又处理得当，不但有助于学生理解和掌握知识，还有助于培养他们的思维能力。

植物学课本的教材体系，与以往的植物学课本有所不同。以往的体系是把全部内容划分为并列的许多章，层次不够分明，而现在的体系是把性质相近的内容加以归类，成为三编，一编阐述一个主题，以便于知识集中，概念完整。

第一编《绿色开花植物》的内容，最先讲述植物体的基本

结构,这是本编的基础,也是全书的基础;然后按照植物生长发育的顺序分别讲述植物体的各个器官,其中在讲过根、叶以后才讲茎,是为了突出茎的“承上启下”的作用;最后是将各个器官综合成为整体,并且进一步讲述绿色开花植物的分类。

第二编《植物的类群》的内容,是以个体的形式,按照由低等到高等的顺序,分别讲述植物界的六个类群,最后指出植物进化的证据、历程和原因。在介绍每个类群的时候,一般都分为三步:先举出一两种本类群的代表植物,讲述它的形态结构、生活习性和生殖方式,然后再列举本类群的一些其他植物,最后归纳出本类群植物的主要特征,并且简单介绍它的经济意义和对自然界的意义。

第三编《植物群落》的内容,是以群体的形式来介绍植物界,首先讲述植物群落的基本概念,即植物群落的组成和结构,然后在此基础上介绍我国的主要植物群落及其地理分布,并且引伸讲到我国珍贵的植物资源,最后归结为植物资源的保护。

为什么要编入这三编内容?因为只有编入这三编内容,知识才比较完备。绿色开花植物是种类最多,人们最常见,而且是与人类关系最密切的植物,当然应该讲述。然而,只让学生知道绿色开花植物,显然是不够的。广大的植物界并不仅仅有绿色开花植物,同时还有其他各种类型的植物,也应该让学生有些了解。如果单就向学生介绍植物的类型来说,讲到这里本来已经够了,但是还不能就此止步,因为所讲到的绿色开花植物也好,植物的类群也好,都只限于植物个体的情况,“只见树木,不见森林”是不行的,所以还必须讲讲植物群落,用来

反映植物在自然界生存的实际面貌。这样一来，从介绍植物的类型说，在初一学生可以接受的范围内，可以说是比较完全了；从反映植物的生活来说，在分别介绍植物个体的生活情况以后，又综合介绍植物群体的生活情况，也可以说是比较周全了。

这三编内容为什么要按照这样的体系来安排？其中也有一定的道理。先讲绿色开花植物，除了因为它最常见和最重要以外，还为了要通过绿色开花植物，先讲清形态、结构、生理、分类的知识，给后面讲述植物的类群和植物群落奠定基础。至于将植物群落的知识安排在最后，则是因为植物群落的本身就是综合性的，一个植物群落往往由许多种植物所组成，植物群落与外界环境也表现出更加复杂的关系。最后讲述植物群落的知识，对于全书可以起到总结提高的作用。

总之，植物学课本的体系，可以说是一个“由细胞到器官，由器官到整体，由个体到群体”的体系。它的形象好似“三层宝塔”，在内容的份量上是一层比一层小，在知识的难度上却是一层比一层高。

二 教学内容的处理

教师除了要对教材的体系安排有所了解以外，还应该注意在教学中正确处理教学内容，其中包括抓住重点和突破难点，重视理论与实际的联系，等等。教师对这些问题有所预见，就能够比较主动地驾驭教材。

一、抓住重点和突破难点 这里所说的重点是指全书的

中心内容,它反映着编写教材的主导思想,也是带动全书内容的纲。教师应该紧紧地抓住这条纲,并且围绕着这条纲来适当处理其他内容。

初中植物学的全部内容,就其性质来说,包括形态、结构、生理、生态、分类、进化等知识。在这几类知识当中,生理生态知识可以说是全书的重点。以生理生态知识为重点的考虑是: 1. 生理生态知识是阐述植物生活规律的知识,而初中学生学习植物学的主要目的,正是为了要了解植物生活规律的浅近道理; 2. 生理生态知识与形态、结构、分类等知识相比,更容易引起学生的学习兴趣; 3. 生理生态知识最便于联系生产实际和生活实际。

以生理生态知识为重点在各编的体现是:

第一编中各个器官的生理生态知识所占的课时较多,形态结构的知识所占的课时较少,此外在内容处理上还有下列特点:

1. 形态知识,特别是关于结构方面的知识,力求简明扼要,突出要点,并且注意具体说明各个器官的形态结构与它的生理功能和外界环境是相适应的。

2. 各个器官的生理知识,一般都谈到了外界条件对于该种生理功能的影响。

3. 在分别讲过各个器官以后,用“开花结果与根、叶、茎生长的关系”一节,从生理的角度把各个器官的关系串连起来。

4. 分类的知识,对于各科的代表植物,不仅讲到它的形态结构,还讲到它的生活习性,以便利用前面分散学到的生理

生态知识来从总体上说明某种植物的生活特点。

第二编中每个类群的代表植物,都以讲解它的形态结构、生活习性和生殖方式为主要内容。至于形态结构,则要说明与生理功能相适应;生活习性和生殖方式,则要说明与生活环境相适应。这些也体现了以生理生态为重点。

第三编中关于植物群落的知识,它的本身就涉及许多生理生态知识。在讲述植物群落的组成和结构,以及我国植物群落的地理分布时,必须抓住每一群落中各种个体之间的相互关系,以及它们与外界环境之间的相互关系这个基本点。

难点是指学生必须掌握而又较难接受的知识。初中植物学的内容,在许多章节中都有一些稍难的部分,只要教师注意讲解清楚,学生还是能够接受的。另有一些则有较大的难度,课本已经采取适当分散、化整为零的办法作了处理。例如,关于组织的知识就是如此。一般的植物学书籍大都是在讲过细胞以后,就讲组织,包括讲述组织的概念,并罗列组织的种类。如果这样集中学习组织的种类,初一学生就会感到枯燥乏味,不易掌握。为了分散这个难点,课本是在讲过细胞以后,只举例提出组织的形成和组织的概念,至于组织的种类(如分生组织、输导组织等等),则在以后所讲的各个器官中结合每种组织的生理功能陆续地介绍出来。在讲过根、叶、茎的结构以后,再用复习题的方式让学生自己归纳已经学过哪几种组织,并且指出它们存在于什么器官的什么结构中。这样处理似可起到化难为易的作用。

二、重视理论与实际的联系 理论联系实际的问题是植物学教学中的核心问题。植物学理论都是从生产实际和生活

实际中抽象出来的，实际问题又必须在理论的指导下才能得到解释和发展。从理论与实际的结合中学习植物学知识，还可以防止死抠书本上的条条，有助于灵活掌握知识。何况，学习理论知识的目的是在于应用。因此，这个问题万万不可忽视。

植物学的教学在讲述理论知识的时候，既要注意讲清基本概念，又要重视联系实际。基本概念与实际问题的关系应该是，基本概念要尽量通过实际问题来说明，实际问题要能使基本概念得到透彻理解和切实掌握。如果不是这样处理两者的关系，要么只重视基本概念，而忽视实际问题，要么将两者割裂开来，互不搭界，那么学生对于基本概念就不能得到透彻理解，只好死记硬背，而对于实际问题也只能触及一些现象，不能得到实质上的解释。

植物学课本对于基本概念和实际问题以及两者的关系都有所注意。对于基本概念，注意到尽量使它的含义比较确切。对于实际问题，则注意到尽可能多地加以联系。在处理这两者的关系方面，要力求把握两者之间的内在联系，不作牵强附会。

至于理论所联系的实际问题，首先应当联系农林业生产的实际问题，这显然是十分重要的。我国中学的多数在农村，那里的学生经常会遇到一些生产实际问题。各地农村正在掀起“科学热”，中学的学生比一般农民理应多懂一些系统的科学道理。城市的中学生也要植树、栽花、种草和开展其他的生产劳动，常常会用到一些生产实际知识。除此以外，对于日常生活中经常遇到的一些与本学科有关的实际问题，同样应

该受到重视。学习植物学，必须学会解释一些常见的植物现象，例如落叶以及叶子到秋季变黄或变红的原因，水果成熟以后为什么会由青、硬、酸变得红、脆、甜，馒头和面包为什么暄软多孔，等等。学过植物学以后，如果对此类生活实际问题仍然一无所知，甚至就可以说植物学的学习失败了。植物学课本比较重视理论联系实际，并且适当加强了对于生活实际的联系，可以说是它的特色之一。

三 实验、实习的开展

植物学是一门实验科学。实验科学的内容是通过观察、实验逐渐积累起来的科学知识。现在学生学习这门科学知识，仍然需要通过观察、实验来证实。植物学的教学，如果只靠口头讲解书本，即便讲得再好，也是不行的。不观察实物，不进行实验，不开展课外活动，不参加有关的生产劳动和社会活动，总之一句话，就是不从实践活动中取得感性知识，而只靠照本宣科地讲解书本上的理性知识，无论如何也是不能使学生真正掌握植物学知识的。因此，实验、实习对于植物学教学来说，决不是可有可无，而必须把它摆在特别重要的位置上。

根据中学植物学教学的需要，应该给实验、实习安排较多的课时，而我们现在安排的实验课时还不够多，这是因为考虑到眼下在全国范围内许多学校的实验设备条件确实很差，而实验设备又不是短期内就能添置齐全，因而不得不降低了对实验课的要求，但是强调实验、实习的精神这一点，在教学中不应该有任何忽视。

植物学课本安排的实验课只有九课时，实验课与讲课之比约为一比六，这只是最低限度的要求。对于实验设备较好的学校，在课时允许的情况下，最好不要局限于这个要求，而应该尽可能多做一些实验。对于实验设备不足的学校，也不要受设备条件的限制，不开设实验，而应该土法上马、因陋就简地去完成这个最低限度的要求。问题在于：只要思想上重视，设备条件问题总能设法得到解决。

以上说的只是实验课，至于多让学生观察实物或标本，多开展一些课外活动，尽量参加一些生产劳动和社会活动，则是每一个学校都能够做到的。植物学的大部分内容都需要演示实物、标本或实验，让学生在课堂上进行观察，这也可以弥补无法让学生亲自动手做实验的不足。

绪 论

(讲课 1 课时)

一 教 学 目 的

这是植物学的第一课。从这一课开始，学生将要系统地学习植物学基础知识。在这以前，学生所认识的植物常常只限于自己周围的绿色开花植物，也就是那些稻麦棉花、花草树木，他们往往想像不到地球上还有更加多样的植物。学生虽然知道自己的食物直接或间接地来自植物，但是他们往往不易体会到植物对于人类的生活具有多么重要的意义，当然更难意识到植物资源与祖国的社会主义建设具有多么重大的关系。学生虽然多少知道一些当代人研究植物的信息，但是他们还不太了解祖国古代在研究植物方面的成就。在这以前，学生虽然在小学里学过一些关于植物的知识，但是他们还不知道有一门专门研究植物的科学——植物学，当然更不了解植物学所研究的是什么内容，学习植物学需要用什么正确的方法。上述这些问题，都必须在开始讲授植物学的时候阐述清楚，使学生对学习这门课程发生兴趣，从思想上重视这门课程，并且学会用正确的方法来学习这门课程。

《绪论》的教学目的是：使学生了解植物与人类生活的关系，祖国古代研究植物的成就，植物学的研究内容，学习植物学对祖国社会主义建设的意义，以及学习植物学的正确方法。

通过教学,还要培养他们的爱国主义热情和民族自豪感,激发学习植物学的兴趣。

二 教材分析

《绪论》的教材内容包括四部分:植物是人类最好的朋友,我们祖先早已重视研究植物,植物的学问大有学头,必须学好植物学这门课。

首先从植物与人类生活的关系讲起。学生对这个问题是已经知道一些的,或者是“一点就透”的,但是他们原来并不能将这个问题概括完全,也不具有“植物是人类最好的朋友”这一形象化的认识。从这个问题讲起,可以体现由感性到理性、由已知到未知的认识规律。

植物与人类生活的关系,不外表现在两个方面:一个是人类最常见,一个是与人类的关系最密切。说植物最常见,是指随时随地都能看到它。说植物与人类的关系最密切,是指无时无刻不能离开它。这后一点,又从吃饭穿衣、住房行路、服药治病、绿化环境、净化空气五个方面来具体说明。根据上述的种种事实,最后会自然而然地得出结论:植物是人类最好的朋友。这个结论是证据确凿的,令人心悦诚服的。得出这个结论的目的,无非是说明植物的重要性。有了这个前提,才能够更好地展开阐述《绪论》中以下的一系列内容。

植物既然如此重要,下面就可以顺理成章地引出“我们祖先早已重视研究植物”的话题。这部分内容,先讲原始人类的吃穿和治病都要依靠植物,因而也就逐渐积累了关于植物的

许多知识。这里要顺便强调，现代的植物学就是在人类的生产活动中逐渐形成的。这是一个辩证唯物主义观点，不容有所忽视。

其次是讲述我国是研究植物最早的国家，并且举出我国的古代名著《诗经》作例子来证明这一点。《诗经》是我国在公元前几百年前的著作，其中记载了许多种植物。其实，我国古代记载着植物的著作，有比《诗经》还早的，《山海经》就是一例。《山海经》成书于公元前 2 000 年左右，其中就记载着食之有效的药物达 60 多种。为了避免学生死记一些不是十分必要的书名，课本里就没有更多地举例。有关我国古代研究植物的简史，只要求学生作一般了解。

我国历代记述农业和记述药物的书籍，本来是很多的，如后魏贾思勰编著的《齐民要术》、元代王桢编著的《农书》、明代徐光启编著的《农政全书》、清代吴其濬编著的《植物名实图考》等等，这些古典名著不便向初中一年级的学生一一提及，课本里只提到明代的李时珍和他编著的《本草纲目》。李时珍在国内和国际都享有盛名，他的著作《本草纲目》在国内和国际的影响最为深广。这里概略地介绍了李时珍和他的《本草纲目》，是为了让学生知道我国古代在植物学方面的成就，同时也就对他们进行了爱国主义教育。

在介绍了植物与人类生活的关系和我国古代在植物学方面的成就以后，再作进一步的引伸，就可以转到《绪论》的另一个主题——植物学是研究什么的科学，也就是植物学的研究内容，课本里的小标题是“植物的学问大有学头”。这部分内容，如果一开始就罗列出植物学的研究范围和研究对象，不免

显得枯燥，因此课本里从学生经常会对植物产生的问题引入，也就是从学生周围常见的植物现象讲起。课本里提出的一系列问题，可能正是学生早已存在的疑问，也许是经过提出而使他们感到确实不甚了解的问题，那么，他们就会想到植物学当真值得探讨，里面的学问当真大有学头。

下面就可以转入植物学到底研究什么内容。植物学作为一门科学来说，它所研究的内容非常广泛，不可能也不必给初中学生作全面的介绍。因此，课本里只介绍了他们将要学习的初中植物学课本里所包括的主要内容。在学习植物学的开头，就对植物学课本的主要内容作一个概括的介绍，目的是让学生初步了解他们将要学习的植物学知识的概貌，并不要求他们理解这些内容，实际上他们在当时也不可能理解这些内容。学生对这些内容一无所知，或者知之不多，正可以唤起他们对知识的渴求，为学好这门课程打下思想基础。

最后一部分内容是要回答为什么学习植物学和怎样学习植物学的问题，课本里的小标题是“必须学好植物学这门课”。

关于为什么要学习植物学，课本里提到这不但关系到人们的日常生活，更加关系到伟大的社会主义建设事业。对于后一点，课本里讲到三个方面：第一，我国丰富的植物资源等待我们去开发利用；第二，现有栽培植物的产量等待我们去提高；第三，我国的自然环境等待我们去改善和保护。这三个方面都是祖国对建设事业接班人提出的召唤，应该激起学生树立尽快改变贫穷落后面貌、努力创造美好未来的决心和斗志，从而也为学好本领、献身祖国而时刻准备着。这也是对学生进行爱国主义教育的一个重要方面，是用祖国的召唤来