

中小学图书馆必备文庫



新课程教与学



国家新课程教学策略研究组 / 编写

探究性学习活动

TANJIUXING XUEXI HUODONG

植物标本制作

ZHIWU BIAOBEN ZHIZUO



新疆青少年出版社

中小学图书馆必备文库

新课程教与学系列 (第一辑)

新课程探究性学习活动

植物标本制作

国家新课程教学策略研究组 / 编写

喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

中小学图书馆必备文库 / 国家新课程教学策略研究组编.
- 喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,
2003.8(新课程教与学系列)
ISBN 7-5373-1081-5

I. 中…II. 本…III. 新课程-教案(教育)-中小学IV. G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 078492 号

中小学图书馆必备文库(第一辑)

新课程教与学系列

植物标本制作

国家新课程教学策略研究组 / 编写

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

各地新华书店发行 北京印刷一厂印刷

787×1092 毫米 32 开 1100 印张 20000 千字

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-5373-1081-5

总定价:2000.00 元(共 200 册)

前 言

新千年的曙光已照耀全球，新世纪的教育面临更大的挑战与机遇；素质教育的全面实施，学生减负的大力推行，基础教育改革如火如荼地开展等等，都对新世纪的教育和人才培养提出了更高的要求。

能否立足于新世纪，成为新世纪的主人和强者，关键在于你是否拥有足够的竞争资本和超强的竞争能力，能否在激烈的竞争中脱颖而出。中小学时期正是积累知识与培养素质的关键时期，应该及早认清自己，进行自我设计，有针对性地进行自我训练，全方位塑造自己。他们必须具备更为开阔的视野、更为敏锐的触觉、更为广博的知识，才能适应历史发展、社会进步的需要，才能肩负起建设好祖国、造福人类的重任。人才的成长，除了主观因素外，在客观上也需要各种物质和精神的条件，其中，能否源源不断地为他们提供优质图书，对于中小學生，

在某种意义上说，是一个关键性的条件。

本丛书门类博杂、囊括百科，举凡天文、地理、动物、植物、历史、文学、语言、建筑、科技、美术、音乐、绘画、饮食、体育、军事、卫生以至学校图书馆各个类别的图书都有涉及和介绍。丛书主要表现在观点新、题材新、角度新和手法新，内容丰富，覆盖面广，形式活泼，语言流畅，通俗易懂，富于科学性、可读性、趣味性。本书将成为广大中小学生学习知识、发展智慧、促进成才的亲密朋友。

我们衷心地希望，广大的中小學生一定为当好新世纪的主人，知难而进，从书本、从实践中吸取现代科学知识的营养，使自己的视野更开阔、思想更活跃、思路更敏捷，更聪敏能干，成长为杰出的现代化人才，为中华民族的崛起而奋斗。

编 者

2003年8月

目 录

编者小语

植物，是人类社会生存与发展的基本要素之一。制作植物标本，能培养同学们热爱生物、热爱大自然的品质。同学们，请打开这本书吧，它将带你畅游植物标本制作知识的海洋！

第一讲 如何认识植物标本 的重要作用

- 植物标本的概念..... (1)
- 制作植物标本的意义..... (2)



第二讲 如何采集植物标本

采集植物标本的工具.....	(5)
枝剪.....	(5)
高枝剪.....	(6)
掘根器.....	(6)
标本夹.....	(7)
吸水纸.....	(7)
采集袋.....	(8)
采集箱.....	(8)
采集瓶.....	(9)
采集标签.....	(9)
采集植物标本的记录项目.....	(9)
采集号.....	(11)
采集地点.....	(11)
生态环境.....	(12)
株高、胸径.....	(12)
形态.....	(12)
上名.....	(12)
用途.....	(13)
采集植物标本种类的确定.....	(13)
整体标本.....	(13)
解剖标本.....	(15)
系统发育标本.....	(16)



比较标本	(18)
采集植物标本的注意事项	(19)

第三讲 植物标本制作方法的分类

压制标本的制作	(23)
标本的压制	(24)
标本的装订	(28)
标本的保存	(31)
浸渍标本的制作	(34)
浸渍标本的使用器械	(34)
浸渍标本的使用药品	(37)
防腐性浸渍标本的制作	(39)
原色浸渍标本的制作	(41)
浸渍标本的整形	(55)
浸渍标本的保存	(57)
砂干标本的制作	(60)
砂干标本的定义与原理	(60)
砂干标本制作的具体方法	(60)
风干标本的制作	(62)
风干标本的定义与原理	(62)
风干标本的用途	(63)
风干标本示例	(63)
风干标本的注意事项	(64)
叶脉标本的制作	(64)



叶脉标本的定义与原理	(64)
叶脉标本的制的具体方法	(65)
植物标本制作的改进与发展	(66)

第四讲 如何制作种子植物标本

种子植物的压制标本制作	(67)
药品	(67)
工具	(68)
制作方法	(69)
种子植物的叶脉标本制作	(76)
材料	(76)
药品	(76)
工具	(76)
制作方法	(77)
种子植物的液浸标本制作	(79)
药品	(79)
工具	(79)
制作方法	(79)

第五讲 如何制作蕨类植物标本

蕨类植物标本的制作方法	(82)
工具	(82)
标本制作	(83)



蕨类植物液浸标本的制作方法	(83)
药品	(83)
工具	(83)
标本制作	(83)
蕨类植物玻片标本的制作方法	(84)
药品	(84)
工具	(84)
标本制作	(84)

第六讲 如何制作蕨类植物标本

藻类植物干制标本的制作方法	(86)
工具	(86)
标本制作	(86)
藻类植物液浸标本的制作方法	(87)
药品	(87)
工具	(87)
标本制作	(87)
藻类植物玻片标本的制作方法	(88)
药品	(88)
工具	(89)
标本制作	(89)



第七讲 如何制作菌类和 苔藓植物标本

菌类和苔藓植物压制标本制作方法	(90)
工具	(90)
标本制作	(90)
菌类和苔藓植物干制标本制作方法	(91)
工具	(91)
标本制作	(91)
菌类和苔藓植物液浸标本制作方法	(92)
药品	(92)
工具	(92)
标本制作	(93)
菌类和苔藓植物玻片标本制作方法	(93)
药品	(93)
工具	(93)
标本制作 (黑根霉的玻片标本制作)	(94)

第八讲 如何制作植物变态 器官的变态标本

变态根标本的制作方法	(95)
------------------	------



变态茎标本的制作方法	(97)
变态叶标本的制作方法	(99)

第九讲 如何制作根系类型标本

根系的类型	(101)
根系类型标本的具体制作方法	(101)

第十讲 如何制作叶的标本

叶片的形状标本的制作方法	(103)
叶序类型标本的制作方法	(105)
单叶和复叶标本的制作方法	(106)
叶缘和叶尖形状标本的制作方法	(107)
叶的脉序类型标本的制作方法	(108)

第十一讲 如何制作芽、茎的类型标本

芽的类型标本的制作方法	(110)
茎的类型和分枝标本的制作方法	(111)
芽的类型标本的制作方法	(111)
茎的分枝标本的制作方法	(112)



第十二讲 如何制作花序类型标本

花序类型的分类	(115)
无限花序	(115)
有限花序	(116)
花序类型标本的具体制作方法	(116)

第十三讲 如何制作果实类型标本

果实的类型	(118)
单果	(118)
聚合果	(120)
聚花果	(120)
果实类型的具体制作方法	(120)

第十四讲 如何制作果实和 种子的传播方式标本

果实和种子的传播方式	(122)
靠风传播	(122)
靠水传播	(123)
靠动物或人传播	(123)
靠果实开裂弹力传播	(123)

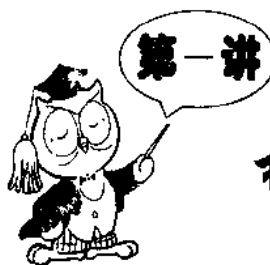


各种传播方式标本的制作方法	(123)
农作物种子标本保存方法	(125)
果实蜡模型制作方法	(125)
选择模本	(126)
制作模子	(126)
倒制模型	(132)
着色	(134)

第十五讲 如何制作植物玻片标本

徒手切片及临时装片	(137)
药品	(137)
工具	(137)
标本制作	(138)
简易树胶封片	(142)
药品	(142)
工具	(142)
标本制作	(143)
花粉萌发装片	(145)
药品	(145)
工具	(146)
标本制作	(146)





如何认识植物 标本的重要作用

★如何认识植物标本的重要性

★认识植物标本的必要性



植物标本的概念

世界上大约有 40 万种以上的植物，可以说是种类繁多。植物是人类社会生存与发展的基本要素之一。人类的衣食住行、工农业生产、国防、科学研究，以及能源、粮食、人口、环境等现代重大的社会问题都离不开植物。

我国地域辽阔，地理、气候条件复杂，植物资源极其丰富，但迄今为止，仍然还有许多植物未被发掘利用。因此，进一步合理利用我国的植物资源，保护环境，发展生产，改善人类的物质生活和健康水平，是我们的神圣职责。广大中学生学习植物学，培养热爱生物，热爱大自然



的品质，是关系到植物学研究后继有人，关系到社会主义现代化建设事业的重大问题。

研究植物，必须先学习植物学，了解植物的形态特征、植物的种类及其亲缘关系，并了解它们的生活习性、地理分布、经济价值，以及植物群落等方面的内容。

新鲜植物是最直观的教具，它可以使学生获得感性认识，从而有效地领会和掌握课堂教学内容。但是由于时间、季节、地区等客观条件的限制，教师可能在教学的当时得不到合适的教学材料，因此，中学生朋友就迫切需要学习植物标本的采集与制作方法。本书下面的章节将满足你们的心愿，参照本书介绍的方法，只要用心，一定可以把你们培养成植物标本制作能手，为你们今后成为植物学专家打下坚实的基础。

植物标本就是将新鲜植物的全株或它的一部分用物理或化学方法处理后，再保存起来的实物样品。按照制作方法划分，一般分为腊叶标本、浸渍标本、风干标本、砂干标本、叶脉标本等。

制作植物标本的意义

植物标本在生物学中具有重要作用，它能帮助同学们理解教材中的重点和难点。植物学中有些内容单凭口头叙述是很难讲清楚的，如蕨类植物的孢子，裸子植物的雄球花和雌球花，以及双子叶植物和单子叶植物花的构造等。

如果在讲授时，以蕨类植物的凤尾草或蕨菜，裸子植物的松、柏，双子叶植物的桃花，单子叶植物的水稻、小麦花为演示材料进行实物解剖观察，就可以起到事半功倍的效果。又如高中生物学中讲授遗传变异时，向学生展示水稻“三系”的标本和玉米自交后出现“白化”苗的标本，就比较容易讲清细胞质遗传在育种上的应用和基因突变引起生物变异的道理。

植物标本可以帮助同学们更好地理解、掌握课堂教学内容。植物学中有许多名词，以及各类群之间的区别，比较繁琐枯燥，如果结合标本讲授，就能够比较生动形象。如讲授叶的形态时，展示水稻、桃、樟树、甘薯、银杏、莲的叶片标本（图1-1），可使学生很快地掌握各种叶形的概念。又如向学生展示白菜、苹果、棉花、大豆、向日葵、番茄、黄瓜、柑桔、水稻、百合等植物花的标本，或让学生亲自解剖，就能帮助学生更好的掌握各植物类群花的主要特征。

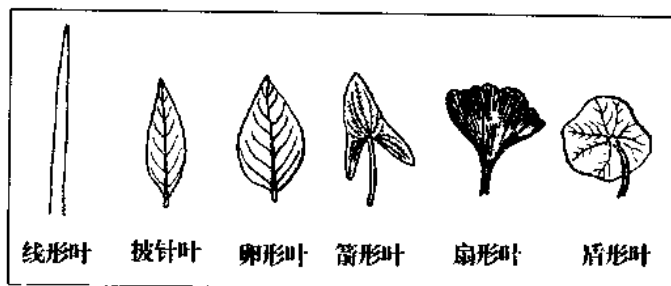


图1-1 各种叶形