

义务教育课程标准实验教科书

生物教学参考书

七年级上册



凤凰出版传媒集团

 江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

义务教育课程标准实验教科书

生物教学参考书



主 编 汪 忠

七 年 级 上 册

凤凰出版传媒集团

● 江苏教育出版社



封面设计
张金凤

配义务教育课程标准实验教科书
书 名 生物教学参考书 七年级上册
责任编辑 殷 宁
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街 31 号 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京展望文化发展有限公司
印 刷 如皋市印刷有限公司
厂 址 如皋市集贤路西首
电 话 0513 - 87287087(邮编 226500)
开 本 787 × 1092 毫米 1/16
印 张 12.5
版 次 2006 年 6 月第 6 版
2006 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7 - 5343 - 4269 - 4/G · 3964
盗版举报 025 - 83204538

ISBN 7-5343-4269-4



9 787534 342691

0 1>



定 价 26.10 元(含光盘 12.00 元)
批准文号:苏价费[2006]160 号
举报电话:12358
苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换

主 编 汪 忠

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王苏豫	孙传友	李可祥	李其柱
李 伟	宋世亮	张雅洁	祝燕芳
曹志江	蒋桂林		

前言

本书是奉献给采用义务教育课程标准实验教科书《生物》(七年级上册)的广大实验区教师们的教学参考书。

《生物教学参考书》(七年级上册)的编写体例是以章、节为单位,其中包括:

1. 章的简短介绍

主要介绍章的内容、章内容的地位、章内容教学的特点。

2. 节的教学参考(分5个栏目)

(1) 为您指点迷津(分析教学重点、难点)

(2) 助您一臂之力(指出活动的关键)

(3) 与您共同商榷

① 思考指导

② 课外探究指导

(4) 帮您出谋划策

① 评价建议

② 资源利用和开发建议

(5) 供您备课参考(以卡片的形式,给出相关教学资料)

义务教育课程标准实验教科书《生物》(七年级上册)的实验能否成功,需要认真学习《全日制义务教育生物课程标准(实验稿)》,理解其精神实质;需要认真钻研新教科书,理解新教科书编写的意图和特点;还需要借鉴教学参考书。

本教学参考书的出发点和归宿点都与传统教学参考书有明显的不同:

首先,本教学参考书是站在教师的角度来编写的。“供您备课参考”栏目,会让您感到您所希望获得的教学参考资料应有尽有。

其次,本教学参考书是站在好朋友的角度来编写的。“为您指点迷津”、“助您一臂之力”栏目,会使您感到朋友就在您的身边。

再次,本教学参考书是站在催您奋进的角度来编写的。“与您共同商榷”、“帮您出谋划策”栏目,会使您感到本书不是教您做什么、该怎样做,而是和您商量怎样做更好,怎样做才能充分发挥您的特长,形成您独特的教学风格。

新的世纪,新的教科书,新的教学参考书,还有你们——我们的新朋友,一切从“新”

开始。你们的希望,是我们的愿望。为了这希望和愿望,让我们共同努力,不断修改和完善这本奉献给生物学教师们的教学参考书。

编 者
2006 年 6 月

教科书简介

一、内容特点和横向比较

1. 完全面向全体学生 教科书注重克服过去教科书联系实际不够、城市化倾向严重、面向尖子学生等问题。教科书选取的活动材料,如鼠妇、蚯蚓、洋葱、草履虫、大豆种子、青菜、苹果、玉米、杨树的茎和芽等,无论城市和农村,南部和北部、东部和西部都比较容易找到。教科书所选取的教学内容也是既关注城市的问题,又关注农村的问题。教科书紧扣课程标准提出的“全体学生通过努力都应达到的基本要求”,既面向全体学生,着力于基本的公民素养的培养,又从各方面考虑每个学生的个性发展,力图使所有的学生在原有的基础上都能得到不同程度的提高。

2. 全面提高学生科学素养 针对过去教科书过多注重科学知识教育的弊端,教科书十分重视全面提高学生科学素养。生物科学素养不仅包括生物科学的基本知识和技能,也包括能力,还包括情感态度与价值观。

为保证上述目标的达成,教科书安排了形式各异、丰富多样的学习活动。例如,教科书由阅读短文《袁隆平和杂交水稻》,讨论有关科学精神、科学态度等方面的问题;由学习生物的分类,谈到“关爱生物”;由生物与环境的关系,谈到“建好自然保护区——给生物一个家”等。所有这些最后落实到“关注我国的森林资源”、“参与校园绿化活动”等具体的行动。希望学生通过主动学习,逐步发展普通公民应该具备的生物科学素养。

同时,教科书非常重视评价方式的改变,以确保教学目标的全面达成。例如,“思考”栏目的习题注意强化能力的培养和情感态度与价值观的引导,淡化考查死记硬背的知识。

3. 倡导探究性学习 针对过去教科书忽视学生主动参与学习的问题,根据课程标准的精神,大力强化探究式学习,安排了较多的各类学习活动:比较完整的探究活动5项,侧重培养学生分析和处理资料能力的讨论、阅读和游戏活动7项,侧重培养学生观察能力的观察活动12项,侧重培养学生实验操作能力的活动10项。另安排“课外探究”活动23项,但不作教学要求,仅供学有余力的学生自行选择。

4. 渗透“科学、技术与社会”的教育 针对过去教科书比较忽略科学、技术与社会关系的问题,教科书力图加以重视。例如,从开篇的活动“讨论生物学与人类生活的关系”到“关爱生物”,从“细胞分化与组织形成”到“细胞的癌变”,从“植物的光合作用和呼吸作用”到“温室培养作物、反季节蔬菜”等,无不广泛联系技术与社会。

教科书还注重知识的现代化,包括传统基础知识的现代拓展。例如,过去的教科书在讲授种子时总是谈“种子的寿命”,而现在讲“高产源于良种”;过去的教科书在讲授光合作用原理的应用时总是谈“间作套种”,而现在讲“立体农业”;过去的教科书在讲授茎的

内容时总是谈“年轮的成因和春材、秋材”，而现在讲“年轮里的科学”等。无论是选材，还是立意，都发生了根本性的变化。这使教科书的面貌焕然一新，充满了21世纪的时代气息。

5. 贴近学生生活实际，适当降低教学难度 过去的生物教科书，从生物学科的体系出发，选取学科意义上的知识点，难度较大。教科书则从学生生活实际出发，按照课程标准的要求，降低了难度。例如，以“绿色植物的一生”代替了传统的繁琐的植物形态结构知识等。在贴近学生生活方面，追求新的突破。例如，仅从选取的图片看，三个初中学生在探究小白鼠的行为、水灵灵的瓜果蔬菜、乱石块旁的鼠妇、显微镜操作步骤的真人实景、丰收在望的稻田等，图片的寓意仍然是生物学知识，但是充满了生活的气息，使人倍感熟悉、亲切。

6. 语言精炼，图文并茂 教科书力求文字精炼，并配有大量的实拍照片、图片、绘图等计200幅。多数图片精美、逼真、寓意深刻，给学生以美的享受。例如，我国特有的银杏，国宝大熊猫等，都有着潜移默化的积极意义。

二、教科书编写的体系

《生物》教科书共分四册。七年级上册将《全日制义务教育生物课程标准(实验稿)》中的四个主题重组成“探索生命的奥秘”、“生物体的结构层次”、“生物圈中的绿色植物”三大单元。

教科书包括：册(共四册)、单元(含单元的简介)和章节(含章、节的目标和内容，章的小结)。

教科书以“节”为基本单位，通常包括以下内容：

课题名称 每节有1个课题名称。

情境引入 每节清楚地提出2~3个目标，配以1幅情境照片，激发学生的学习兴趣，引入课题。

课文和活动 每节精心选取1~2项活动，引导学生积极参与。配以精炼的指导语言，进一步拓宽学生的视野，密切理论和社会实践的联系。

思考 每节提供若干自我评价思考题和1~2道思维拓展思考题，引导学生灵活运用知识，包括运用知识解决实际问题、设置情境讨论社会问题等。自我评价部分为基本要求，思维拓展部分有利于因材施教。

课外探究 每节都设有1篇“课外探究”，引导学有余力、对生物学有兴趣的学生积极地探究。本栏目并不作教学要求，旨在因材施教。

课外阅读 每节都有1篇“课外阅读”，目的是反映现代生物学的迅猛发展，关注社会热点问题，联系生产实践，激发学生的学习兴趣，拓展学生的视野。

三、教科书适用范围

教科书是根据国家教育部颁布的《全日制义务教育生物课程标准(实验稿)》编著的实验教科书，适用于全国各省、市、自治区的全日制义务教育阶段的七、八年级。

授课时数分配建议

章、节	课 文	活 动	课时 建议
第一章 周围的生物世界(3 课时)			
第一节 我们周围的生物	认识周围的生物 生物的生命现象	讨论：说出生物的名称	1 课时
第二节 生物与环境的关系	生物的生存依赖一定的环境 生物对环境的适应和影响	探究：影响鼠妇分布的环境因素	1 课时
第三节 我们身边的生物学	生物学与人类生活的关系 生物学的发展对社会的影响	讨论：生物学与人类生活的关系 阅读：短文《袁隆平和杂交水稻》	1 课时
第二章 探索生命(3 课时)			
第一节 探索生命的器具	认识显微镜 使用显微镜 其他常用的探究器具 临时玻片标本的制作	观察：认识显微镜 实验：显微镜的使用 实验：制作临时玻片标本	2 课时
第二节 探索生命的方法	科学探究的一般方法	探究：蚯蚓在什么样的物体表面爬得快	1 课时
第三章 细胞是生命活动的基本单位(2 课时)			
第一节 植物细胞的结构和功能	植物细胞的结构和功能	观察：洋葱鳞片叶表皮细胞的结构	1 课时
第二节 人和动物细胞的结构和功能	人和动物细胞的结构和功能 细胞核在生物遗传中的重要作用	观察：人的口腔上皮细胞	1 课时
第四章 生物体的组成(4 课时)			
第一节 细胞的分裂与分化	细胞分裂 细胞分化与组织形成	观察：洋葱根尖细胞分裂的基本过程	2 课时

续 表

章、节	课 文	活 动	课时 建议
第二节 多细胞生物体的组成	多细胞植物体的组成 人体的组成	观察：绿色开花植物体的结构层次	1 课时
第三节 单细胞生物	单细胞生物的形态结构和生命活动特点 单细胞生物对环境变化的反应	探究：草履虫对刺激的反应	1 课时
第五章 绿色植物的一生(10 课时)			
第一节 植物种子的萌发	种子的结构 种子萌发需要的外界条件	观察：大豆种子的结构 探究：种子萌发需要的外界条件	2 课时
第二节 植物根的生长	根尖的结构 根的生长	观察：小麦根尖的结构 探究：根的生长部位	2 课时
第三节 植物生长需要水和无机盐	植物生长需要水 根生长需要无机盐	实验：外界溶液浓度影响根细胞的吸水 实验：含氮的无机盐对植物生长的影响	2 课时
第四节 植物茎的输导功能	枝芽发育成茎 茎的基本结构 茎的输导功能	观察：木本植物茎的结构 实验：茎的输导功能	2 课时
第五节 植物的开花和结果	开花 花的结构 果实的结构	观察：花的结构 观察：果实的结构	2 课时
第六章 绿色植物的光合作用和呼吸作用(7 课时)			
第一节 植物光合作用的发现	绿色植物的光合作用	讨论：绿色植物光合作用的发现	1 课时
第二节 植物光合作用的场所	叶是光合作用的主要器官 叶绿体是光合作用的场所	观察：叶片的结构 观察：绿叶细胞中的叶绿体	1 课时
第三节 植物光合作用的实质	光合作用产生淀粉 光合作用产生氧气 光合作用需要二氧化碳	实验：绿叶在光下制造淀粉 实验：绿叶在光下产生氧气 实验：绿叶在光下吸收二氧化碳	3 课时

续 表

章、节	课 文	活 动	课时 建议
第四节 植物的呼吸作用	呼吸作用的实质 呼吸作用的意义	实验：植物呼吸作用产生二氧化碳	1 课时
第五节 光合作用和呼吸作用原理的应用	光合作用原理在生产实践中的应用 呼吸作用原理在生产实践中的应用	讨论：温室中二氧化碳浓度的调控	1 课时
第七章 绿色植物在生物圈中的作用(5 课时)			
第一节 绿色植物是食物之源	人类的食物来源于绿色植物 动物的食物来源于绿色植物	讨论：人类的食物来源于绿色植物	1 课时
第二节 绿色植物与生物圈的物质循环	绿色植物与生物圈的氧循环 绿色植物与生物圈的水循环	实验：绿色植物的蒸腾作用	2 课时
第三节 绿化,我们共同的行动	关注森林 校园绿化设计	讨论：校园绿化设计方案	2 课时

目 录

教科书简介	1
授课时数分配建议	3
第一章 周围的生物世界	1
第一节 我们周围的生物	1
第二节 生物与环境的关系	10
第三节 我们身边的生物学	17
第二章 探索生命	23
第一节 探索生命的器具	23
第二节 探索生命的方法	31
第三章 细胞是生命活动的基本单位	35
第一节 植物细胞的结构和功能	36
第二节 人和动物细胞的结构和功能	41
第四章 生物体的组成	48
第一节 细胞的分裂与分化	49
第二节 多细胞生物体的组成	59
第三节 单细胞生物	65
第五章 绿色植物的一生	74
第一节 植物种子的萌发	74
第二节 植物根的生长	87
第三节 植物生长需要水和无机盐	95
第四节 植物茎的输导功能	102
第五节 植物的开花和结果	114
第六章 绿色植物的光合作用和呼吸作用	126
第一节 植物光合作用的发现	126
第二节 植物光合作用的场所	132
第三节 植物光合作用的实质	141
第四节 植物的呼吸作用	147
第五节 光合作用和呼吸作用原理的应用	152

第七章 绿色植物在生物圈中的作用	162
第一节 绿色植物是食物之源	162
第二节 绿色植物与生物圈的物质循环	168
第三节 绿化,我们共同的行动	176
附 录 单位名称与符号	185

第一章

周围的生物世界

内容简介

本章包括“我们周围的生物”、“生物与环境的关系”、“我们身边的生物学”三节内容。“我们周围的生物”介绍了周围的生物、生物的生命现象；“生物与环境的关系”是在生物的生命现象的基础上，重点介绍了生物与环境之间相互作用、相互影响的关系；“我们身边的生物学”介绍了生物学的概念、生物学与人类的关系、生物学的发展对社会的影响。

内容地位

本章作为开篇之作，其地位十分显著。它不仅介绍了什么是生物，常见的生物有哪些，生物有哪些生命现象，什么是生物学，生物学与人类有何关系，生物学的发展对社会的影响等，还突出介绍了生物与环境的关系。它将对了解生物和生物学、认识学习生物学的重要性、激发探索生命奥秘的热情等起着十分重要的作用。

教学特点

本章内容与学生自身、社会实际联系紧密，教学中切勿空洞说教，要让学生多联系实际，通过讨论、阅读、探究等形式多样的活动，激发学生学习生物学、探索生命奥秘的热情，让学习的主体——学生在亲身实践中学到应有的知识，锻炼各方面的能力，培养热爱生命、关爱生物、保护环境、团结协作的情感态度与价值观。

第一节 我们周围的生物

为您指点迷津

教学重点

- 举例说出常见生物的名称
- 举例说出生物的共性

教学难点

- 举例说出生物的生命现象

学生通过“说出生物的名称”的讨论，能够进一步明确常见的生物；通过对生物的生命现象的学习，学生能够掌握生物的共性，也能初步了解生物的生命现象。

助您一臂之力

本节有一项讨论活动：说出生物的名称。

教师课前可准备好相应的生物的图片,代表与图 1-1 中生物相类似的生物。在学生开始讨论之前,要引导学生认识图 1-1 中每一幅图表示的生物。特别是要能讨论出金丝猴和桫欏是我国特有的珍稀生物。

与您共同商榷

一、思考指导

自我评价

1. D

2. (1) × (生物体对外界刺激都能够做出一定的反应)

(2) √ (细菌、真菌、植物和动物都由细胞构成)

(3) × (生物体都能适应一定的环境而不是各种环境)

3. 不同意。我们身边的一草一木虽然普普通通,但它们与我们的生活有关。也许今天路边的一种无名小草,在不久的将来会成为挽救人类生命的“灵丹妙药”。关爱身边的生物,就是关爱人类自己。

思维拓展

类 群	生物名称	主要生活地区
珍稀植物	水 杉	湖北星斗山等
	金花茶	广西防山等
	珙 桐	湖北星斗山等
	桫 欏	贵州赤水等
珍稀动物	大熊猫	四川卧龙等
	金丝猴	陕西周至等
	白鳍豚	长江中下游
	扬子鳄	安徽宣城等

二、课外探究指导

学生应通过相关书籍、期刊、网络搜集资料。

帮您出谋划策

一、评价建议

本节课可侧重从以下几个方面对学生评价:

1. 所知道的生物的数量和名称,能否举例说出生物的生命现象,小组活动时看谁说得多、说得对。

2. 讨论过程中是否积极参与并与他人团结协作。

二、资源利用和开发建议

1. 可预先让学生搜集生物图片,供课堂讨论和交流时用。可播放有关生物多样性及某种生物生命活动的录像,让学生对常见的生物及其生命的基本特征有一个直观的认识。教学中可引导学生阅读课外书籍。

2. 参考书目:

(1) 靳德明主编. 现代生物学基础. 北京: 高等教育出版社, 2000. 3~5

(2) 胡玉佳主编. 现代生物学. 北京: 高等教育出版社、海德堡: 施普林格出版社, 1999. 1~2

供您备课参考

资料 1-1

金 花 茶

金花茶,山茶科山茶属,常绿灌木或小乔木,嫩枝紫红色,无毛。叶狭长、椭圆形或长椭圆状披针形,先端尾状渐尖,基部为楔形或宽楔形。花为金黄色,1朵~2朵,腋生或近顶生,花径3.5~6.5 cm,花梗稍下垂,花朵有花瓣7~10片,多者达13片,花瓣肉质而肥厚,有蜡质光泽,子房无毛,花柱3~4枚,完全分离,无毛;花期11月至翌年4月。蒴果扁球形或扁三角状球形。

我国云南、贵州有2种金花茶分布,其余大部分仅分布于广西南部的局部地区。一般垂直分布于海拔50~700 m的丘陵地带,喜生于常绿林中的沟谷两旁和阔叶林下。

1981年,金花茶被列为国家一级保护植物,是《濒危动植物种国际贸易公约》附录上的物种。金花茶甚至被称为植物界的“大熊猫”、花卉中的“超级名星”。

资料 1-2

水 杉

水杉为杉科水杉属植物,是我国古老的珍贵的稀有树种,过去被认为已经“绝迹”。20世纪40年代在我国湖北省利川县,由我国科学家发现并鉴定了这一孑遗植物,被科学界誉为“活化石”。

水杉是落叶乔木,生长迅速,树干圆满通直,材质好,适应性强,是作建筑、造船、家具、农具等用材的速生树种,也是良好的造纸原料,经济价值很高。水杉树干高大挺拔,树姿优美,又是优良的园林绿化树种,观赏价值极高。水杉因繁殖很快,国内各省市相继引种栽培,已遍布南方各省以及北京、辽宁大连等地。

形态：落叶大乔木，树高达 39 m，胸径粗达 2.2 m，树干基部常膨大，幼年树冠窄圆锥形，老树则为广椭圆形。老树树皮深灰色或灰褐色，纤维质浅纵裂，长条片状剥落。大枝不规则轮生、平展，小枝对生、下垂。叶对生，线形，扁平，柔软，长 8~17 mm，叶在脱落性小枝上列成羽状，冬季与之俱落。雌雄同株，雄球花单生叶腋，排成总状或圆锥状，总长 21~24 cm。雌球花单个或成对散生于枝上。球果有长柄、下垂、近圆形或长圆形。

习性：水杉喜光而耐阴，喜温暖湿润气候，具有一定的耐寒性，对于气候条件的适应幅度很广。水杉对大气干旱适应能力相当强。对立地条件的要求比较严格，要求土层深厚、肥沃，尤其喜湿润、肥沃的酸性或微酸性土壤，但在地下水位过高、长期积水的低湿地，生育不良。水杉生长迅速，每年可增高 80~100 cm，如立地条件适宜，栽培集约，水杉可 10~15 年成材，树龄 4 年时，平均树高 7 m，平均胸径达 11.2 cm。

资料 1-3

桫欏

桫欏属于蕨类植物门桫欏科。我们常见的蕨类植物大多数都是较为矮小的草本植物，而桫欏却是一种大型蕨类植物，因其株形高大，茎干挺拔，叶柄有皮刺，故又名“树蕨”或“刺桫欏”。桫欏是一种非常古老、起源于距今约 4 亿年前的孑遗植物，其化石曾在波兰、印度和朝鲜侏罗纪地层中被发现。在漫长的地史演化过程中，桫欏万劫余生，依然以其亿年前的雄姿挺立于世，因而又被称为“活化石植物”。

经历过无数沧桑的桫欏，由于人为砍伐或自然枯死，现存世数量已十分稀少，加之大量森林被破坏，致使桫欏赖以生存的自然环境变得越来越恶劣，自然繁殖越来越困难，目前已处于濒危状态。

由于桫欏随时有绝灭的危险，所以世界自然保护联盟(IUCN)将桫欏科的全部种类，列入国际濒危物种保护名录(红皮书)中，成为受国际保护的珍稀濒危物种。我国早期公布的保护植物名录，也将桫欏与银杉、水杉、秃杉、望天树、珙桐、人参、金花茶等一道，列为受国家一级保护的珍贵植物(现将桫欏科全部种类列为国家二级保护植物)，并在贵州赤水 and 四川自贡建立了桫欏自然保护区，广东也在五华县建立了旨在保护桫欏的七目嶂自然保护区。

桫欏形态特征奇异，它的根系主要来自于茎干下部长出来的不定根，许多不定根伸入泥土或紧附着岩石，支撑着高大的茎干，众多不定根相互交织，形成一层厚厚的“根被”，覆盖在茎干下部，加粗了茎的基部，增强了茎的强度。这些不定根不仅具有支持和保护作用，还是吸收水分和营养的主要器官。在茎干中上部，有叶柄脱落后留下的清晰叶痕，呈菱形交互排列，极具观赏价值。此外，其茎的中柱构造尤为特别，在近基部的一、二节是原生中柱，向上渐发育为管状中柱，再上则是多环式网状中柱，所以在植物学上称之为“在同一茎中表现出中柱学说个体发育重演现象的全部内容。”桫欏叶柄基部被有较多的鳞片，沿叶柄两侧各有一条断断续续的气囊线，这些鳞片和气囊线在分类学上有重要意义。桫欏依靠长在叶下面的孢子繁殖，而孢子的萌发、叶原体的生长及配子的结合，都离不开水。由于其生殖生长和营养生长都需要在潮湿的环境中进行，所以桫欏总是自然分布在深山密林的山谷中或长在林区湿润的坡地上。