

素质教育新学案

配合义务教育课程标准实验教科书

生物学 七年级 上册

人民教育出版社综合编辑室 策划组编



配合义务教育课程标准实验教科书

素质教育新学案

生物学

七年级 上册

人民教育出版社综合编辑室 组编

人民教育出版社

素质教育新学案

生 物 学

七年级 上册

人民教育出版社综合编辑室 策划组编

*

人民教育出版社出版发行

(北京沙滩后街 55 号 邮编: 100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销

*

开本: 787 毫米×1 092 毫米 1/16 印张: 8.25 字数: 170 000

2003 年 6 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-107-16686-7 定价: 9.60 元
G·9776

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换

(联系地址: 北京市方庄小区芳城园三区 13 号楼 邮编: 100078)

《素质教育新学案》编委会

丛书编委会主任 韦志榕 陈 晨 郑长利

编 委 (按姓氏笔画)

马雅森 王 晶 王永春 卢 江 李伟科

李松华 陈 其 陈松铨 赵 昕 顾之川

高俊昌 袁书琪 温立三 富 兵 彭前程

本册主编 李松华 陈松铨

编 者 陈松铨 庄荣婉 张映红 叶本刚 郑勤秋

责任编辑 张 军

审 读 王存志

说 明

第三次全国教育工作会议后，中共中央国务院颁发了《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，2001年国务院又召开了全国基础教育工作会议，并颁布了《关于基础教育改革与发展的决定》，教育部也颁布了《基础教育课程指导纲要》，这一系列文件的颁布，对我国基础教育的发展起到了极大的推动作用。同时，也对我们的教育理念、教育方式、学习策略带来了深刻的变革。

为了帮助广大师生更好地使用我社《义务教育课程标准实验教材》，我们特组织编写了这套《素质教育新学案》丛书。丛书的体例结构大致包含以下三部分内容：知识点拨、阶段评估、资料下载。本套丛书体现了以下教育理念的渗透和运用：

关注教学中教师的导向，更关注学生的主体性。

关注学生的学业成绩，但更关注学生的品德、审美意识、科学精神和人文精神的培养和发展。

关注达标性内容和终结性学习成果的评价，也关注形成性和拓展性能力的评价。

关注知识的科学传授，但也关注课外广泛教育资源的运用。

扬弃灌输—接受课堂教学模式，提倡研究性（探究）学习的全新学习理念。

关注学生的学习过程，更关注学生的兴趣激发以及学习过程中的情感体验和价值观的形成。

时代是进步的，教育是变化的，观念是流动的。新课程标准的实验才刚刚启动，广大一线教师的认知接受并创造出有价值的实践成果尚有一个过程，我们组织了课程专家、人教版试验区有经验的优秀教师和教研人员等编写出这套丛书，欢迎广大读者提出批评和建议，以便再版修订时参考。

资料下载部分使用的材料有的已有原作者取得联系，但有些无法与原作者联系，希望原作者看到此书后，与我们联系，以便支付相应的稿酬，谢谢合作。

编 者

2003年5月

目 录

致同学们·····	1
-----------	---

第一单元 生物和生物圈

第一章 认识生物·····	2
第一节 生物的特征·····	2
第二节 调查我们身边的生物·····	5
第二章 生物圈是所有生物的家·····	7
第一节 生物圈·····	7
第二节 环境对生物的影响 ·····	10
第三节 生物对环境的适应和影响 ·····	14
第四节 生态系统 ·····	19
第五节 生物圈是最大的生态系统 ·····	23
第一单元综合检测 ·····	27

第二单元 生物和细胞

第一章 观察细胞的结构 ·····	31
第一节 练习使用显微镜 ·····	31
第二节 观察植物细胞 ·····	37
第三节 观察动物细胞 ·····	40
第二章 细胞的生活 ·····	44
第一节 细胞的生活需要物质和能量 ·····	44
第二节 细胞核是遗传信息库 ·····	46
第三节 细胞通过分裂产生新细胞 ·····	49
第三章 细胞怎样构成生物体 ·····	52
第一节 动物体的结构层次 ·····	52

第二节 植物体的结构层次	55
第三节 只有一个细胞的生物体	59
第四章 没有细胞结构的微小生物——病毒	63
第二单元综合检测	66

第三单元 生物圈中的绿色植物

第一章 生物圈中有哪些绿色植物	72
第一节 藻类、苔藓和蕨类植物	72
第二节 种子植物	75
第二章 被子植物的一生	78
第一节 种子的萌发	78
第二节 植株的生长	81
第三节 开花和结果	84
第三章 绿色植物与生物圈的水循环	88
第一节 绿色植物的生活需要水	88
第二节 水分进入植物体内的途径	90
第三节 绿色植物参与生物圈的水循环	92
第四章 绿色植物是生物圈中有机物的制造者	96
第一节 绿色植物通过光合作用制造有机物	96
第二节 绿色植物对有机物的利用	99
第五章 绿色植物与生物圈中的碳—氧平衡	102
第六章 爱护植被，绿化祖国	106
第三单元综合检测	109
参考答案	115

致同学们

同学们，随着对生物学的学习，绚丽多彩的生物世界将展现在你们面前，神奇的生命奥秘将一一被你认识，并有待于你进一步去探索。在“致同学们”中，你一定读到了许多生物学方面的信息，你有何感想呢？把你的感想写出来，与老师和同学交流、分享，好吗？

生物就在我们身边，我们的生活处处离不开生物学，现在你最想知道哪些有关生物学方面的知识？你对生物学方面能提出哪些问题？也许有些问题老师、同学可以很快地帮你解释；也许有些问题有待于科学进一步发展才能认识清楚；也许你现在提出的问题，会引导你今后去探索、研究，最终造福人类呢！好，把你想到的问题都记下来吧。

第一单元

生物和生物圈

第一章 认识生物

第一节 生物的特征

一、知识点拨与学法引导

1. 学习目标

(1) 能举例说明生物具有的以下共同特征：

- ①除病毒外，生物体都是由细胞构成的。
- ②生物体都有新陈代谢作用。
- ③生物体对外界刺激都能发生一定的反应。
- ④生物体都有生长、发育和生殖的现象。
- ⑤生物体都有遗传和变异的特性。
- ⑥生物体都能适应环境，也能影响环境。

(2) 观察生物和非生物，比较它们的区别。

(3) 初步学会科学探究的一种基本方法——观察。

2. 实例引路

例1 下列各项中属于生物的是 ()。

- A. 汽车 B. 海带 C. 热气球 D. 潜水艇

分析 观察比较是学习生物学的基本方法。题目中所列举的四种物体，同学们在生活中都观察过实物或图像，在观察的基础上，运用生物的基本特征（即共同特征），比较生物与非生物的不同。汽车、热气球、潜水艇虽然都能移动，但它们不具备生物的基本特征。而海带虽不能自由移动，但具备新陈代谢、生长、发育、生殖等生物的基本特征。所以，认识生物要以生物的基本特征为依据。

答案 B。

例2 草履虫是在显微镜下才能看到的小动物。在载玻片的两端各滴一滴草履虫的培养液和清水，并将两水滴连起来。如果向草履虫培养液中放入少许盐，草履虫便纷纷游向清水中；如果向清水中放入少许肉汁，草履虫也会纷纷游向清水中，这种现象说明草履虫具有_____的特性。

分析 同学们学习了理论知识后，要学会运用理论知识，解释一些生命的现象。本题中的盐和肉汁对草履虫都是刺激。放入盐会使液体浓度升高，对草履虫是不良刺激，所以草履虫游向清水，逃避不良的刺激；而肉汁中有草履虫的食物，对草履虫是有利的刺激，所以草履虫游向清水去取食。这说明草履虫能对外界刺激作出反应。

答案 对外界刺激作出反应。

二、自我评估

达标自查

- 下列各项中属于生物的是（ ）。
 - 电动狗
 - 恐龙蛋化石
 - 海葵
 - 珊瑚的骨骼
- 下列各项中属于非生物的是（ ）。
 - 引起人感冒的病毒
 - 会弹琴的机器人
 - 生长在橘子皮上的青霉
 - 休眠的青蛙
- 某学习合作小组在讨论生物的基本特征时，出现下列四种说法，其中正确的是（ ）。
 - 生物都需要从外界获取食物
 - 生物都需要吸入氧气，呼出二氧化碳
 - 同种的生物都是完全一样的
 - 生物对外界刺激能作出一定的反应
- 从结构上说，除_____以外，生物体都是由_____构成的。

拓展探究

- 下列各项中属于动物和植物共有的特征是（ ）。
 - 光合作用
 - 捕食
 - 排出体内废物
 - 向光性
- 下列各项中，与植物的光合作用有相同生理功能的是（ ）。
 - 人吃饭
 - 给汽车加油
 - 小鸡破壳而出
 - 蘑菇由小长大
- 下列古诗中，描写生物生长发育的是（ ）。

- A. 泥融飞燕子，沙暖睡鸳鸯
B. 红豆生南国，春来发几枝
C. 夜来风雨声，花落知多少
D. 两个黄鹂鸣翠柳，一行白鹭上青天

8. 下列词句中，描写生物遗传的是（ ）。

- A. 螳螂捕蝉，黄雀在后
B. 星星之火，可以燎原
C. 种瓜得瓜，种豆得豆
D. 不入虎穴，焉得虎子

9. 在自然界中，孔雀开屏（图 1-1-1）属于什么生命活动？（ ）

- A. 美化环境
B. 生长
C. 获取营养物质
D. 生殖

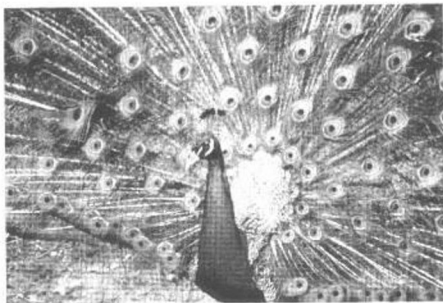


图 1-1-1 孔雀开屏

三、资料下载

地层深处的微生物

科学家在美国弗吉尼亚州和科罗拉多州地下3 000多米的深处，发现了活的细菌，这些活的细菌被命名为“地狱杆菌”。据介绍，这些活的生物体是在90℃高温、巨大的压力和缺氧的条件下生存的，它们以铁为食，排出的废物是极微小的磁体。它们大约从恐龙灭绝时就生活在地球深处，几乎从未繁殖，也未遇到过其他任何生命形式，其生命过程非常缓慢。这些细菌的发现，更加激发了科学家探索地外生命的兴趣。这是因为，既然在地下3 000米深处的极端条件下可以有生物存在，那么也就不能排除在火星、木星、土星等星球上，有某种生命形式存在的可能。

剧毒环境中的动物

在海底有一些与冰差不多的天然气积冰丘，这是由水和天然气在海底高压和低温的环境下形成的透明固体，主要由甲烷组成。这种透明固体易燃、易爆、毒性很大。海洋生物学家在对墨西哥湾海底进行探测时，在离新奥尔良南150海里、600米深的海底处，发现了一种寄生在海底固体天然气上的海洋蠕虫类生物。由于这种生物寄生在冻结的天然气积冰丘上，他们称之为“冰虫”。“冰虫”呈扁平状，粉红色，长2.5~5厘米，身体两边有12条长1毫米左右的腿，腿上长满了细须。科学家早就认为积冰丘上可能有人类尚未发现的微生物，但却没有想到，在这种剧毒的环境中竟然还生存着“冰虫”这种动物。

第二节 调查我们身边的生物

知识点拨与学法引导

1. 学习目标

- (1) 能说出调查的一般方法：
 - ①明确调查目的。
 - ②确定调查对象。
 - ③制订合理的调查方案。
 - ④调查记录。
 - ⑤对调查结果进行整理、分析。
 - ⑥撰写调查报告。
- (2) 初步学会做调查记录。
- (3) 能描述身边的生物和它们的生活环境，并关注身边生物的生存状况。

2. 实例引路

例 对校园花卉的调查。

调查目的 了解校园内花卉的种类、数量、分布、花期。

调查对象 校园内的花卉。

调查方案 ①分组。4~5 人为一个调查小组，指定一人为组长。

②选择调查范围。本次调查只涉及校园内。如果范围较大，可选取若干个小范围进行。

③设计调查路线。以校园的某个点为起点，沿一定的路线前进，不要遗漏一些角落。

④设计调查记录表。表格应包含所调查的项目，如下表：

校园花卉调查表

种 类	数 量	分布地点	花 期
...	...	...	...

调查记录 按照调查的路线，边前进边将调查对象的情况如实地记录在调查表中。

调查结果整理、分析 调查完毕，可以小组或个人为单位，对调查的结果进行整理归类，如可按花期归类，也可按种类归类等。

撰写调查报告 调查报告中要包括调查的基本过程、调查的记录，最重要的是根据调查结果进行整理、分析，提出自己的看法及改进意见或措施。

第二章 生物圈是所有生物的家

第一节 生物圈

一、知识点拨与学法引导

1. 学习目标

(1) 能说出生物圈的范围及组成：

生物圈 $\left\{ \begin{array}{l} \text{大气圈的底部} \\ \text{水圈的大部} \\ \text{岩石圈的表面} \end{array} \right\}$ 以海平面为标准，向上、向下各约 10 千米

生物圈是由地球上的全部生物和它们生活的环境组成的。

(2) 能说出生物圈为生物的生存提供的基本条件。

2. 实例引路

例 1 下列关于生物圈的说法正确的是 ()。

- A. 生物圈是指整个地球
- B. 生物圈是指地球上的全部生物
- C. 生物圈是指生物生活所需要的环境
- D. 生物圈是指地球上的全部生物和它们生活所需要的环境

分析 生物学有一些基本概念，同学们在学习时不仅要记住概念的内容，还要理解概念所包含的意义。生物圈的范围是大气圈的底部、水圈的大部和岩石圈的表面，在这个范围内包含了全部的生物和生物生活所需要的环境。依据生物圈的概念来分析，本题 A、B、C 三个选项显然不准确、不完整，都是错误的，只有 D 选项对生物圈的描述是正确的。

答案 D。

例 2 在珠穆朗玛峰上生物稀少。在那里，生物的生存主要受到 () 的制约。

- A. 温度
- B. 水
- C. 营养物质
- D. 阳光

分析 生物生存需要一些基本的条件，其中包括适宜的温度。地球表面每升高 100

米。温度会下降 0.6 度，珠穆朗玛峰海拔约 8 848 米，所以那里的温度较低，成为制约生物生存的主要因素。

答案 A。

二、自我评估

达标自查

1. 在生物圈的各个圈层中，生物种类最多的圈层是（ ）。
A. 大气圈 B. 水圈 C. 岩石圈 D. 无法确定
2. 海洋中的生物大部分生活在距海平面 150 米以内的水层中，主要是因为 150 米以下的水域缺少（ ）。
A. 氧气 B. 阳光 C. 营养物质 D. 生存空间
3. 生物圈包括 _____ 圈的表面、_____ 圈的大部、_____ 圈的底部，厚度约为 _____ 千米。
4. 随着科技的发展，许多古代的神话变成了现实。如《西游记》中孙悟空可腾云驾雾，现代人凭借 _____ 实现了飞天之梦；孙悟空能潜入海底，现代人凭借 _____ 实现了入海之愿。因此，人虽然生活在生物圈的 _____ 圈，但人类的活动可以到达生物圈的 _____。

拓展探究

5. 世界人口不能无限增加，否则人类就不能正常地生存，因为生物的生存需要（ ）。
A. 空气 B. 阳光 C. 适宜的温度 D. 一定的空间
6. 不借助任何工具，可以生活在生物圈各个圈层的生物是（ ）。
A. 细菌类 B. 鱼类
C. 鸟类 D. 人类
7. “好雨知时节，当春乃发生。随风潜入夜，润物细无声”中主要描写了生物圈中的哪种因素（ ）。
A. 季节 B. 水
C. 生物 D. 空气
8. 观察图 1-2-1，尝试推测大熊猫在生物圈生存所需要的基本条件。依据生物生存所需要的基本条件，尝试



图 1-2-1 大熊猫

分析大熊猫濒临灭绝的原因。

生存的基本条件：_____。

濒临灭绝的原因：_____。

|| 三、资料下载 ||

当今人类面临的五大环境问题

海洋 随着人口增长、人类活动加剧，近海水域污染加重，造成全球 50% 的海洋珊瑚礁死亡。由于过量捕捞和海洋污染，世界渔场产量全面下降。

淡水 淡水仅占全世界水体总量的 1% 弱，且其中绝大部分冰封在南极等地的永久冰盖中，人类真正可利用的淡水资源不足 0.03%。全球共有 250 条国际河流，对这些河流中水资源的利用、水质的保护已成为国际社会关注的敏感问题。

湿地 湿地是地球生物物种的宝库，世界上将近 70% 的生物都在湿地环境中孕育、生存。保护湿地不仅是环保的要求，而且对抗旱抗涝也有重要的作用。

生物多样性 全世界的生物种类迅速衰减，许多珍稀物种濒临灭绝。1973 年在联合国人类环境会议上签署的《濒危野生动植物种国际贸易公约》，旨在通过控制国际贸易来制止对野生生物的滥捕滥杀。

能源 能源是我们面临的最大的环境挑战。现在人类所依赖的化石能源造成了地球升温等全球性的生态灾难。不仅如此，据科学家预测，到 2030 年左右，全世界的化石燃料将消耗殆尽。因此，改变能源结构，寻找新能源已成为全人类必须面对的首要环境课题。

游荡在空中的“死神”——酸雨

酸雨是跨越国界的全球性的灾害。酸雨是指 pH 小于 5.6 的雨水、冻雨、雪、雹和露等大气降水。现已确认，大气中的二氧化硫和二氧化氮是形成酸雨的主要物质。大气中的二氧化硫和二氧化氮主要来源于煤和石油的燃烧，据统计，全球每年排放进大气的二氧化硫约 1 亿吨，二氧化氮约 5 000 万吨，所以，酸雨主要是人类生产活动和生活造成的。

目前，全球已形成三大酸雨区。我国覆盖四川、贵州、广东、广西、湖南、湖北、江西、浙江、江苏和青岛等省市部分地区，面积达 200 多万平方千米的酸雨区是世界三大酸

雨区之一。我国酸雨区面积扩大之快、降水酸化率之高，在世界上是罕见的。世界上另两个酸雨区是以德、法、英等国为中心，波及大半个欧洲的北欧酸雨区和包括美国和加拿大在内的北美酸雨区。如不加控制，酸雨区的面积将继续扩大，给人类带来的危害也将与日俱增。

酸雨给地球生态环境和人类社会经济都带来严重的影响和破坏。酸雨使土壤酸化，肥力降低，有毒物质更毒害作物根系，杀死根毛，导致发育不良或死亡。酸雨还杀死水中的浮游生物，减少鱼类的食物来源，破坏水生生态系统。酸雨污染河流、湖泊和地下水，直接或间接危害人体健康。酸雨对森林的危害更不容忽视，酸雨淋洗植物表面，直接伤害或通过土壤间接伤害植物，促使森林衰亡。酸雨对金属、石料、水泥、木材等建筑材料均有很强的腐蚀作用，因而对电线、铁轨、桥梁、房屋、名胜古迹等均会造成严重损害。在酸雨区，酸雨造成的破坏触目惊心，就我国而言，如我国四川、广西等省有10多万公顷森林正在衰亡，乐山大佛等遭酸雨浸蚀而严重损坏。酸雨是涉及世界各国的灾害，需要世界各国齐心协力，共同治理。

第二节 环境对生物的影响

一、知识点拨与学法引导

1. 学习目标

(1) 能举例说出影响生物生存的环境因素。

环境因素 { 非生物因素：光、温度、水、空气、土壤等
生物因素 { 同种生物
非同种生物

(2) 能举例说明生物与生物之间有密切的联系。

同种生物间的关系有互助合作，也有斗争；不同种生物间的关系有互助、寄生、竞争、捕食等。

(3) 体验探究的一般过程，模仿控制实验变量和设计对照实验。

2. 实例引路

例1 某合作学习小组要探究“水分对鼠妇生活的影响”，同学们提出了四种设计方案，其中最科学的是（ ）。

A. 在干燥的纸盒内，一侧放入潮湿的土壤，另一侧不放任何东西。将10只鼠妇放在

• 10 •