



义务教育课程标准实验教科书

生物学 七年级（上册）

教师教学用书

河北少年儿童出版社

义务教育课程标准实验教科书

生物学 七年级（上册）

教师教学用书

河北少年儿童出版社

主 编 刘植义

副主编 付尊英 潘紫千 王月玲

编 者 (以姓氏笔画为序)

牛爱平 尹惠芳 王 琰 刘振山

陆 强 张 玲 张翠宝 周素芬

周予新 韩玉珩 魏宝贵

责任编辑: 杨旭刚 王亚琴

美术编辑: 吴立刚

义务教育课程标准实验教科

刘植义 主编

教师教学用书

生物学 七年级 (上册)

河北少年儿童出版社出版 (石家庄市工农路359号)

河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/16 10.25印张 20万字 2003年7月第1版
2006年7月第4次印刷 印数10,001—14,000 定价:15.00元

ISBN 7-5376-2632-4/G·1801

目 录

教材简介——来自初中学生身边的《生物学》	(1)
教学建议	(7)
评价建议	(12)
第一单元 我们身边的生命世界	(18)
第一章 开启生物科学之门	(18)
第一节 走进生物实验室	(20)
第二节 学会观察	(22)
第三节 练习测量	(24)
第四节 采集与制作标本	(26)
第五节 学习探究	(33)
第二章 形形色色的植物	(37)
第一节 在实验室里观察植物	(39)
第二节 校园植物调查	(43)
第三节 经济植物	(47)
第四节 我国的珍稀植物	(70)
第三章 多种多样的动物	(78)
第一节 在实验室里观察动物	(82)
第二节 田野动物调查	(83)
第三节 常见的动物	(87)
第四节 我国的珍稀动物	(114)
第四章 物种的多样性	(120)
第一节 尝试对生物进行分类	(121)
第二节 练习对生物进行鉴别	(123)
第三节 保护物种多样性	(126)
第五章 生物体的结构层次	(130)
第一节 生物体由细胞构成	(133)
第二节 细胞分化形成组织	(146)
第三节 多细胞生物体	(150)
第四节 单细胞生物体	(152)
附件一：教学材料制备历程表	(158)
附件二：生物教学网站	(159)

教材简介

——来自初中学生身边的《生物学》

在新世纪的曙光里，国家新课程标准已经问世。在新课程标准中，提出了许多新的课程理念，构建了新的课程体系，安排了新的学习内容。为了推进生物学的课程改革，我们按照《生物课程标准》的要求，编写了以学生生活中遇到的生物学问题为主线的、全新的《生物学》教科书和配套教材。该套教科书已经全国中小学教材审定委员会2002年初审通过，将于2003年秋季在实验区进行实验。下面就本套教科书的指导思想、主要特色和体系结构做简要的介绍，以便大家更好地了解编写意图，使用好本套教科书。

一、编写指导思想

1.1 贯彻“基础教育课程改革纲要”的精神，以促进学生全面发展和终身发展为宗旨，按照《生物课程标准》的设计思路，从学生发展的需要、社会需求和生物科学的发展综合考虑，构建教材的体系结构，选择学习内容，使新教材既体现基础性，又具有先进性和实用性，符合素质教育的要求。

1.2 根据第三次全国教育工作会议全面推进素质教育的要求，加大科学探究的力度，加强科学一般方法的教育，精心设计能力培养的梯度，促进学生学习方式的转变，培养学生的创新精神和实践能力，全面提高学生的科学素养。

1.3 鉴于现行的生物教材大多数着眼于大中城市，而面向中小城市及广大农村的教材较少；过去的教材多是以传授知识为中心，对促进学生全面发展和主动发展不够，因此我们要以生物课程标准为依据，面向中小城市和广大农村，编写具有明显特色的新教材。

1.4 根据学生的认知规律和理论联系实际的原则，安排新教材的体系和内容。

1.5 在教材的呈现方式上，贴近学生，力求生动活泼，增强教材的可读性。

二、主要编写特色

2.1 以青少年生活中遇到的生物学问题为主线，围绕人与生物圈的关系，构建了全新的教材体系。

生物课程标准最大的变革就是打破了原有的学科体系，突出人与生物圈和谐发展的重点，构建了以“人与生物圈”为主线的课程体系。

遵照课程标准的精神，结合中小城市和农村学生的实际，我们构建了以青少年生活中遇到的生物学问题为主线，围绕人与生物圈的关系开展学习和研究活动的全新的教材体系。按照这个思路，教材第一单元就安排了我们身边的生命世界，让学生通过自己最熟悉的、看得见摸得着的动植物来了解生物圈中生物的多样性，以及人与生物圈的关系。第二单元是我们的身体和健康地生活，从学生最熟悉的吃饭（营养）开始，直到物质的运输、利用和排泄，其间贯穿了如何增强体质、度过青春期、预防疾病、保障健康的内容。第三、第四、第五单元分别是植物的生活与栽培、动物的生活与饲养、微生物

的生活与利用,这些都是与学生当前和一生生活、生产实践紧密联系的问题。第六单元生物的繁衍与发展、第七单元我们周围的环境,是生物圈中较深层次的内容,这些内容有利于学生认识生物与环境的关系,了解人与生物圈和谐发展的重要意义。第八单元是生物技术与社会的进步,使学生进一步了解生物科学技术与社会的关系。

2.2 紧密结合中小城市和广大农村学生的生活实际和社会生产实践选择教材内容,充分体现“科学、技术、社会”的教育改革思想。

教材内容的选择特别注重了密切联系中小城市和广大农村学生的生活实际,使学生学有所用,培养学生的生物学素养。如:在第一单元第二章形形色色的植物中,我们选取了经济植物来体现植物的多样性,并以学生最为常见的小麦、菜豆、桃、松、肾蕨、海带等,引导学生了解粮食作物、蔬菜作物、林木和果树、观赏植物、食用藻类等;在第一单元第三章各种各样的动物中,选取了与人类生活及经济发展密切相关的水产、家禽、家畜、农业害虫、农业益虫、寄生虫等内容,使学生了解动物的多样性及与人类的关系。

对于当前人们关注的一些热点问题,在教材中也有体现。如安排了查阅资料了解我国珍稀动植物的现状,通过阅读分析资料了解保护物种多样性的重要意义,通过探究活动了解吸烟和酗酒的危害,通过调查了解艾滋病的危害与预防,通过实际案例分析了解吸毒的危害等。

2.3 以学生活动为中心,改变学生学习方式,促进学生主动学习、主动发展。

为了促进学生学习方式的转变,教材改变了传统的叙述式写法,知识不直接呈现,而是由学生通过各种各样的活动获得。教材中的活动均安排在“探究竟”栏目中,包括观察、调查、实验、探究、资料分析、模拟制作、角色扮演等。

“观察”主要是让学生观察实物,练习观察的方法,培养学生的观察能力。如:观察鱼的外形、观察蜜蜂的口器、观察血涂片等。

“调查”旨在让学生走出课堂,到大自然或社会中去,就某个与生物学有关的问题进行调查,培养学生的实践能力。如调查校园植物、调查田野里的动物、调查常见的心血管病等。

“实验”主要是让学生通过动手操作来增加感性认识,加深对所学知识的理解,培养学生的动手能力。如:制作洋葱鳞片叶表皮装片、模拟鉴定血型、近视眼的形成及校正实验等。

“探究”旨在让学生参与和体验科学探究的一般过程,以培养学生的科学探究能力。如探究鱼鳍的作用、探究草履虫对外界刺激的反应、探究脉搏与运动的关系、探究香烟对水蚤的影响等。

“资料分析”主要是让学生通过图文资料,自己分析得出结论,培养学生处理生物学信息的能力。如通过克隆羊的培育过程分析细胞核的功能,通过胰岛素系列实验分析胰岛素的功能,通过结膜炎的传播过程分析传染病的三个环节等。

第一、二册学生主要活动统计见下表：

	观察	调查	实验	探究	资料分析	其他
第一册	19	2	6	3	10	3
第二册	10	6	19	6	22	1

2.4 教材内容全部栏目化，使体例更统一，形式更规范，有利于改变学生的学习方法。

教材主体设身边事、探究竟（小辞典、技能卡）、大家谈、知识链、实际用、亲自做六个栏目，课后设想一想、试试看、开眼界三个栏目，全部内容均安排在各个栏目中。经这样处理的教材本身就蕴含着探究式的教学方法，更有利于促进学生学习方法的转变。

“身边事”是每节教材的开篇栏目，该栏目主要是选择与本节内容关系密切的、学生日常生活中经常遇到的一些现象，并由此提出要探究的内容。如《鉴定血型 and 输血》一节的身边事：“2002年元月初，包头市某女青年手术失血过多，血库里没有适合给她输血的存血，因而面临生命危险，本地电台及时广播了消息后，市民挤满血站献血大厅踊跃献血，一时在当地传为佳话。”那么，输血前为什么要验血？为什么不能随意相互输血呢？

“探究竟”是每节教材的核心栏目，该栏目以活动的形式出现，针对“身边事”中提出的问题进行研究和探索。

“大家谈”设计了一些与“探究竟”活动有较直接关系，而且具有启发性的问题。如在《怎样实现合理饮食》一节，配合“探究竟”中计算一天所吃食物的热量，设计了“为小胖墩出谋划策，怎样膳食既能吃饱，又不发胖？”的问题。

“知识链”栏目将“探究竟”中的知识提炼、升华，上升为生物学概念、规律和原理。

“实际用”栏目主要着眼于知识和技能在生活、生产和社会中的实际应用。如在《农业害虫》一节中的“实际用”中，提出了用生物防治的方法来防治农业害虫。

“亲自做”栏目安排了一些学生必须完成的，但由于时间等原因不能在课堂上的“探究竟”中进行的的活动。如调查班级学生的近视率、进行有关糖尿病（或地方性甲状腺肿）的调查等。

“想一想”主要安排一些生活和生产实践中常见的现象让学生思考、分析、解释。如农业春耕是治蝗的一个重要环节，你能说出其中的原因吗？池塘里养的鱼，有时成群地浮到水面，不断地向外探头张口，虾池里养的对虾和鱼缸里养的金鱼，有时也会出现这种现象，你能分析出其中的缘由吗？

“试试看”栏目是供学生选做的课外实践活动。如组织班级自制昆虫标本展评活动；设计一个实验，探究鱼是否能分辨颜色等。

“开眼界”是给学生提供一些有关的课外阅读材料，内容包括有趣的生物学知识（如变色龙——花青素）、生物科学史（如细胞的发现）、生物科学新成就（如用生物技术拯救濒危生物、器官移植）等。

2.5 充分考虑中小城市和农村的实际情况，安排适当的活动，实现活动的低成本、低损耗和简单易行。

教材充分考虑学校的实际情况，在设计活动时，注意设备和材料的经济实用，尽量做到易找、低耗。如在《学习探究》一节中，改变了经典的鼠妇实验，换之以“蚂蚁喜欢吃什么”的探究活动；在《食品安全》一节中，安排了检测粥是否变质的实验；在“肺通气是怎样实现的”一节中，安排了体会自身吸气、呼气时胸廓变化等。

2.6 注意反映生物科学的新进展。

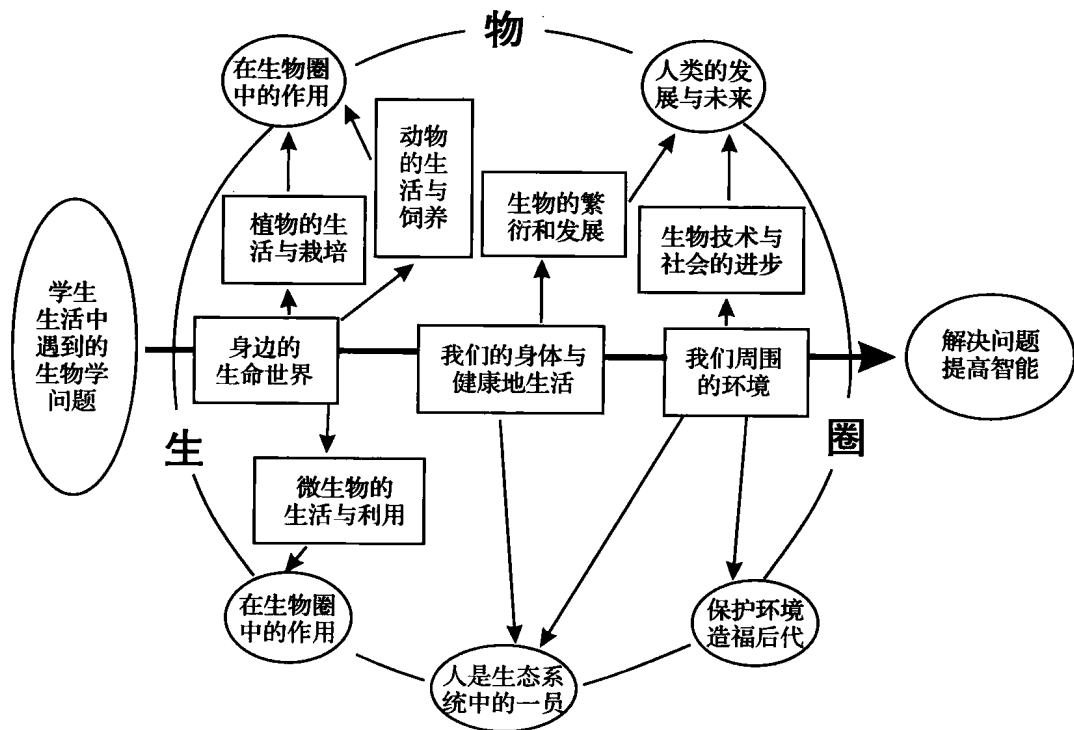
21 世纪，生物科学迅猛发展，越来越多的新生物学知识正在成为普通公民应当具备的科学素养的重要组成部分。本教材对近年来的生物科学成果做了适当介绍。如在全书的开篇——致同学们中，就提到了“克隆技术”、“转基因技术”、“人类基因组计划”等新兴生物学名词；在《细胞各部分的功能》一节中，以克隆羊的培育过程为例，让学生了解细胞核的功能；另外，癌细胞、造血干细胞、器官移植、艾滋病、疯牛病等也都在教材中出现。

三、教科书的编写体系

本套九年义务教育课程标准实验教科书《生物学》（河北版）共 4 册，供九年义务教育七、八年级学生使用。

3.1 知识体系

以青少年生活中常见的生物学问题为主线，以生物圈的三大组成部分“生物——人——环境”为核心，围绕人与生物圈的关系，根据初中学生的认知规律和生物科学的特点，构建教材的知识体系。



全书共分四册，安排了八个单元，各册所包含的知识内容和要达到的主要学习目标见下表：

册	单 元	主要目标
第一册	第一单元 我们身边的生命世界	认识生物圈中生物的多样性和统一性
第二册	第二单元 我们的身体与健康的生活	认识自我，保护自身，了解人类在生物圈中的地位和作用
第三册	第三单元 植物的生活与栽培	认识生物的生活与生产实践的关系及其在生物圈中的作用
	第四单元 动物的生活与饲养	
	第五单元 微生物的生活和利用	
第四册	第六单元 生物的繁衍和发展	了解生物圈中生命的延续
	第七单元 我们周围的环境	认识生物与环境的关系、人与生物圈和谐发展的重要意义
	第八单元 生物技术与社会的进步	了解科学技术与社会的关系

3.2 能力体系

教材在完善知识体系的同时，还注意对初中阶段能力体系的构建，在每一节中都有“探究竟”栏目，包含观察、调查、实验、探究、资料分析等多种活动，以通过活动培养学生的各种能力。

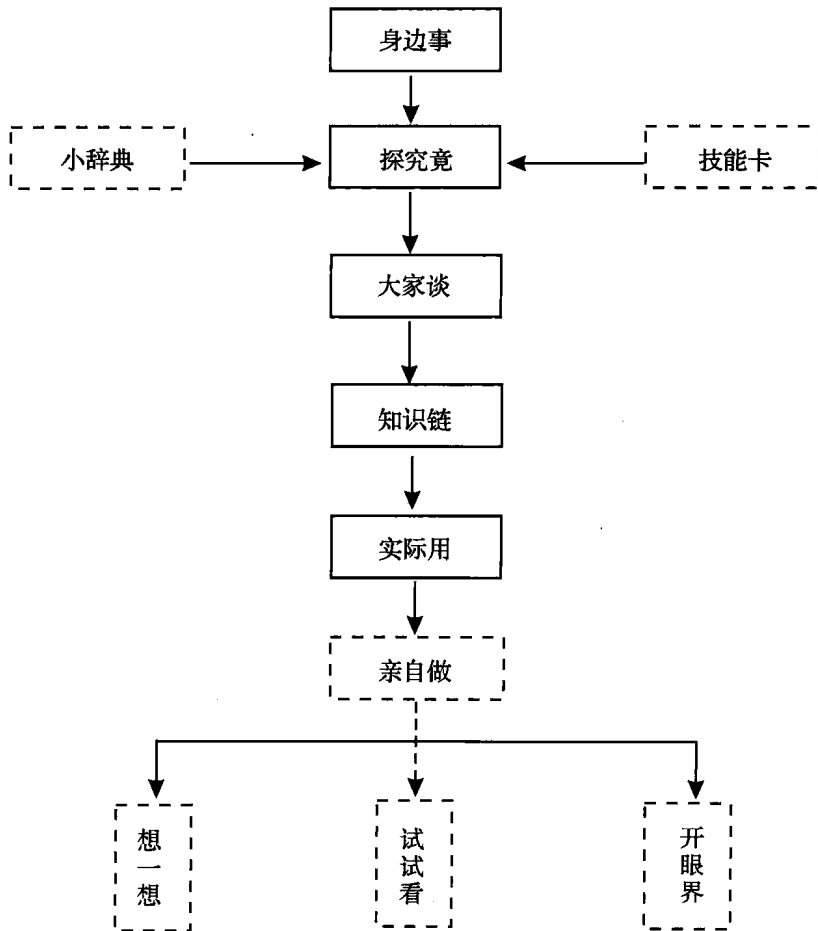
根据初中学生的特点及必备能力要求，设计了有梯度的能力体系。教材第一册侧重培养学生的观察、记录、描述、比较等能力；第二册侧重培养学生的实验能力和阅读分析能力；第三册侧重培养学生的探究能力；第四册则侧重培养学生的综合、归纳、推理、判断等能力。

四、教材的基本结构

教材以章节的形式编写，每节内容一般先从生活和生产实践中提出问题，通过多种形式的学生活动，寻求答案，并在此基础上进行交流，运用获得的知识与技能解决生产生活中的实际问题。

为有利于学生主动参与、乐于探究、勤于动手，每节教材的主体部分都是以活动的方式呈现，为此设置“探究竟”栏目，对学生“探究竟”过程中必须用到的一些基础知识和技能，分别以“小辞典”和“技能卡”的形式给出。在“探究竟”前设“身边事”栏目，通过学生身边的实际事例提出探究的问题。在“探究竟”之后设“大家谈”栏目，引导学生进行思考、讨论，培养学生的合作学习和口头表达能力。“知识链”栏目是学生在“探究竟”活动中得到的知识的提炼和概括，帮助学生系统地掌握重点知识。通过“探究竟”获得的知识如何在实际中运用，则在“实际用”栏目中体现。

教材中各栏目的关系见下图。



教学建议

由于新教材在体系和结构方面都有重大改变，所以在教学上也应随着改变。下面仅就课前准备和课堂教学提一些建议。

一、课前准备

新教材采取了以学生活动为主的编写方式，这就对教学的课前准备工作提出了新的要求。

1. 材料物品准备

新教材中安排了大量的探究活动，这些“探究”都要求学生自己设计实验和完成实验。针对同一“探究”内容，不同的学生可能提出不同的实验方案。这就要求教师预先考虑到各种实验方案可能用到的实验材料和用具，并在课前尽可能全地准备好。另外，有些实验用到的材料必须提前培养，这也要求教师提前做好准备。例如《吸烟的危害》一节前就要准备好香烟浸出液和培养好活的水蚤。

2. 布置学生活动

有一些课上的学生活动，需要以学生课前的活动为基础，教师必须在课前向学生布置这些活动。例如《营养物质的吸收》一节中，“探究竟”2是通过查资料编写课堂剧《营养素争功》，这绝不是课堂上所能完成的，应提前布置，让学生在课前完成查资料、编剧本、排练等工作，以便课上顺利进行表演。

3. 分析教材

新教材在结构上完全实现了栏目化，正文部分主要设“身边事”、“探究竟”、“大家谈”、“知识链”、“实际用”等栏目。分析教材时应先从“知识链”入手，弄清这节课的知识结构、重点和难点以及与前后知识的联系。在此基础上再分析“探究竟”的内容，既要看这些活动与知识的联系是否紧密，又要看它的可行性如何，认为不合适的可作适当删改。在认可了“探究竟”的内容以后，再考虑“身边事”和“大家谈”的内容。最后再分析“实际用”的内容。

4. 编写教案（教学设计）

教学设计主要包括制定教学目标和设计教学过程。

（1）制定教学目标

制定教学目标要在教材分析和学生情况分析的基础上进行。制定教学目标首先要深入钻研课程标准，深刻领会课程标准的精神，然后再针对教材和学生情况来确定本节课的教学目标。制定教学目标总的要求是全面、准确、具体、规范。

（2）设计教学过程

由于传统的教材多以知识为主线来编写，所以传统的教学过程也是以知识为主线来安排。而新教材采取了以活动为主的方式编排，在设计教学过程时，也要重点考虑师生的双边活动，同时还要体现教学过程的灵活性、学生思维的开放性和教师的调控作用。

二、课堂教学

由于新教材采用栏目化的形式编排，下面就以栏目为单位提一些教学上的建议。

1. 身边事

设置本栏目出于三方面的考虑，也就是说每一节课的“身边事”要起到三方面的作用：一是代替每节课的引言，二是要能引起学生的兴趣，三是提出要研究的问题。在“身边事”的教学中应注意以下几个方面。

(1) 呈现方式尽量直观

这个栏目是每节课的开头，采用直观的形式有利于引起学生注意，从而调动起学生学习的积极性。如《怎样实现合理膳食》一节，书上的“身边事”是四幅图和一段文字，可照图做成连续的动画，那段文字以画外音的形式出现。这样既形象又生动，学生一定会很喜欢。

(2) 可结合当地实际另换内容

书上的“身边事”是从普遍性的意义上来考虑的，对于一个地区和一个学校来说，可能会有更合适的“身边事”，这时就可以用自编的“身边事”来代替书上的“身边事”。如《在实验室观察动物》一节中，书上是“在整理标本时会发现一些小动物虽属同一类，但却有很大差别”。农村的学生不一定有整理标本的经历，就可以换成：“鸡、鸭、鹅同属鸟类，它们为什么会有这么大的差别呢？”

(3) 可让学生参与

虽然“身边事”是以接受式学习为主的栏目，但有些时候也可以让学生主动参与。例如《学会观察》一节，书上是：“校园里栽培的月季花悄悄的开放了，散发出阵阵沁人心脾的花香，吸引了许多同学的目光。我们应怎样观察月季呢？”可以换成一个学生站在讲台上，让其他同学描述它的长相，由描述的各不相同引出该怎么观察的问题。再如，《呼吸道和肺的功能》一节，书上是通过描述感冒症状（打喷嚏、流鼻涕、咳嗽、痰多）来引出问题：“为什么感冒时会出现这些现象呢？”可以换成让刚患过感冒的同学叙述感冒的感受，并引出：“感冒为什么会引起这些症状呢？”

(4) 若为典型探究，可不提问题

在典型的探究中，要求学生自己发现问题。如果“探究竟”是典型探究，在处理“身边事”时，就不要由老师提出问题，而让学生发现问题。例如，《食物在口腔的消化》一节，把馒头越嚼越甜的现象给出以后，直接让学生去发现问题。

2. 探究竟

这个栏目总的要求是让学生确实活动起来。“小辞典”和“技能卡”是为“探究竟”服务的，在组织学生活动时要用好这两个小栏目。本书的“探究竟”学习活动可分为四类：探究中学习、实践中学习、资料中学习、娱乐中学习。探究中学习就是书上的“探究”栏目，主要是让学生经历类似于科学家那样的研究过程；实践中学习，包括“观察”、“调查”、“实验”三个栏目；资料中学习包括查阅资料和“资料分析”；娱乐中学习包括“游戏”和“角色扮演”。下面针对这四类活动提一些教学方面的建议。

(1) 观察和实验

这是生物教材的传统内容，在旧课本中已有较多体现，如《根的生长》一节中，根

尖为什么能生长，就是靠观察解决的，根向哪个方向生长就是靠实验来解决的。所以说在这方面，新教材与旧教材相比差别不大。

(2) 调查

新教材安排了很多调查类的“探究竟”活动，如校园植物调查、田野动物调查、传染病调查、计划免疫调查等。这些内容在旧教材中多属课外实践活动，不一定所有的学生都做，但在新教材中就成了每人必做的内容。在教学中除了要重视书上的要求（如分组进行、注意安全、注意保护生物和环境）外，还要注意以下两点，一是时间可以灵活安排，二是场所也可以随条件而变更。

(3) 资料分析

这个栏目在书中占了较大比例，尤其是第二册和第四册这类内容更多一些。这样的活动着重在于培养学生的逻辑思维能力，所以在教学中教师不要包办代替，不要形成教师分析学生说结论的局面。如《胰岛素和糖尿病》一节的“资料分析”的第二步中，如果教师将分析过程（结扎胰管后，胰腺大部分萎缩，就不能再产生消化液，狗不出现糖尿，这说明糖尿病与胰腺的外分泌部无关，也就是说与胰岛有关。而胰岛分泌胰岛素，这说明……）都给出来，尽管学生也能说出正确结论，但是在培养学生思维能力方面，就不如学生亲自分析效果好。

(4) 游戏和角色扮演

游戏（如下生态棋）和角色扮演（如营养素争功、食物网）出现在教材中是寓教于乐原则的体现。进行这样的活动，学生的兴趣一般很高，也确实能学到知识、获得情感，但要注意量和度。尤其是游戏，不能由着学生的性子来。

(5) 探究

学习活动有三个要素，即问题、证据和结论。在典型的探究式教学中，强调问题由学生自己发现，证据由学生实验得出，结论要注重联系实际。这样，问题这一环节就包括设置情境和发现问题两步，证据包括提出假设、设计实验和完成实验三步，结论包括得出结论、表达交流和实际应用三步。所以典型的探究式教学包括8个步骤。

① 设置情境

设置情境即教师向学生展示一些生物学事实和现象。这里所说的设置情境与一般的设置情境不同，它的要求比较高，既要能引起兴趣，又要利于发现问题，还不能与结论有直接联系。设置情境可以用实物，可以用实验，也可以用课件，还可以用语言。

② 发现问题

在这一步中，教师的工作就是引导学生认真观察，深入思考，同时还要注意学生间的交流和相互启发。要使学生较好地发现问题，老师当堂的引导是重要的，但平时的培养是更重要的。

③ 提出假设

假设是对所提出的问题做出的可能的解释，在这一步中要注意以下三点：

一是启发学生大胆地想。可以是联想，也可以是想像，还可以是猜想。要有一定根据，但不是要充分证据，通过这些来培养学生的发散思维能力。二是引导学生积极地说。此举的主要目的是培养学生的口头表达能力和为学生的交流合作提供条件。三是鼓

励学生提出不同见解。提不同见解时,一定要有根据。这时往往会引起争论和辩论。这种做法的主要作用是培养学生的思辨能力。

④设计实验

这是探究式教学的中心环节,它是探究式教学与传统实验教学的本质区别,其最大的优势也体现在这一环节中,在组织这一环节时,要注意以下几点:

一是分清实验类型有针对性地进行引导。探究实验可分为两类:单一实验和对比实验。单一实验是只对一份实验材料施加某种条件,而获取实验现象的实验;对比实验是对相同的两份材料施加不同条件而获取实验现象的实验。对于单一实验应强调的是施加的条件的有效性和实验周期的简短;对于对比实验应强调的是设置对照和单一变量。

二是注意启发学生独立思考。学生思维活动的深度是学生主体作用发挥的质的标志,而设计实验的过程最易于调动学生的深层次思考,所以这一环节中一定要注意启发学生独立思考。可让学生思考如下问题:实验目的是什么?在实验中会用到哪些材料和用具?应分几步去做?预期结果会怎样?

三是要重视学生的合作学习。在启发学生个体思维的同时,适当安排学生的分组议论和集体讨论也是非常必要的,这样可以相互取长补短,使实验设计更趋完善,同时也有利于培养学生与人合作的意识和习惯。在讨论过程中,教师应起到把握方向的作用,应适时提醒学生紧紧围绕设计要求来提问,以达到设计的不断完善。

四是注意对学习效果进行评价。评价学生的学习效果,有利于增强学生的参与意识和成功体验,能够弘扬学生的主动精神,使学生形成自我评价、自我调节的习惯和能力,同时也能促使教师在教学中尊重学生的人格,关心学生的发展,营造民主和平等的教学气氛。评价过程中要注意保护学生的积极性,教师不要急于下定论,而应引导学生去思考,让他们自己得出正确的结论。

⑤完成实验

这一环节与传统的生物实验教学没有太大差别,只是要指出以下几点:

一要掌握整体情况。有的实验的一些步骤要在课下完成,组织好学生的课下实验活动就很重要,在实验中,教师要加强巡视,注意收集来自各小组的反馈信息,以了解实验的整体情况。

二要提倡合作学习。要提倡学生的合作学习,实验最好能以小组为单位分工合作完成。小组不能太大,最好3~5人一组,尽量保证一个小组内的学生各具特色。

三要重视探究过程。探究实验的目的主要不在于得出一个统一的结果,而在于使学生真正参与探究过程,从过程中获得具体的方法和体验。教师要帮助学生改变追求统一结果的习惯,引导他们关注探究过程,最好的办法是要求学生边实验、边记录,因为实验记录能较好反映学生在实验过程中的参与程度。教师要对实验记录进行评价,通过评价来控制学生学习的方向。实验记录的考核情况应作为学生成绩的重要组成部分。

⑥得出结论

这里指的结论是对假设的肯定或否定。此步骤重点是培养学生的逻辑思维能力。在引导学生得出结论时,不要问为什么会出现某某现象,而应该问某某现象说明了什么。

⑦表达交流

对各自得出的结论的表达，既有完善结论的作用，也是培养学生表达能力的重要途径，还能培养学生与人交流的意识 and 能力。在交流的基础上，对于实验中出现的一些不正确的现象和结果，要引导学生找出问题的原因。

⑧ 实际应用

实际应用可分为三个层次：较低层次是让学生举自己熟悉的实例。中等层次是给出现象让学生解释，这比第一层次的活动要难一些，但这对培养学生的思维能力和解决问题的能力是重要的。较高层次是鼓励学生提出独到见解，这种要求是高了一些，但这确实对培养学生创新精神和创造能力很有意义。

3. 大家谈

设置“大家谈”栏目的目的就是要贯彻交流合作学习的精神，培养学生与人交流的习惯和能力，当然交流也有加深理解和完善知识的作用。“大家谈”的内容主要是“探究竟”过程中的经历、经验、心得、体会，也包括围绕中心问题学生的一些生活经验和课外收集到的有关信息。“大家谈”是全体学生的集体活动，绝不要搞成少数学生的表演。书上所提出的问题，可以根据情况的不同而改动，如《在实验室里观察动物》一节，书上的问题是“动物的形态结构与其食物、习性以及生活环境有什么关系？”就可以根据学校的情况改成具体动物的比较（如鸡与鸭的喙和足的不同说明了什么？）。在组织“大家谈”时要有充分准备，重点让谁发言，老师应该心中有数，不能全凭灵机一动，随机乱点。

4. 知识链

这个栏目是在“探究竟”和“大家谈”的基础上，对知识的概括和总结。在书上是一个完整的栏目，但在实际的教学过程中，不一定非要在“大家谈”以后集中教这些知识，而可以采取边“探究竟”，边“大家谈”，边由学生总结的方式进行。

5. 实际用

这个栏目是为落实 STS 教育改革思想而设置的，如果单从知识教育方面考虑它的作用也许不算太大，但在培养能力和培养情感、态度、价值观方面作用是很大的。在这个栏目的教学中要注意以下三点：一是结合本地区、本学校实际；二是要注意补充一些最新的事例；三是在适当的地方增加科学技术是双刃剑的内容。

6. 亲自做

这个栏目虽然不是每节课都有，但是只要有就是重要的。这个栏目的内容一般都是课程标准要求的、周期较长但在“探究竟”中不易安排的活动项目。教师在教学中一定要适时布置、妥善安排、加强指导、重视总结。

评价建议

教学评价是整个教学活动系统的一个有机组成部分,是指根据教学目标,系统地收集学生学习情况的信息,对教学过程中的学习活动以及成果给予评价。教学评价的目的是使教师获得有关学生学习生物课程情况的反馈,不断改进教学;学生可以了解自己的学习情况,促进自己更好地发展。评价不仅要关注学生在科学素养方面的发展,而且要了解学生在发展中的需求,发现和发展学生多方面的潜能,帮助学生认识自我,建立自信,促进学生在已有水平上的发展,强化评价的内在激励作用,发挥评价的诊断、教育和发展功能。

义务教育阶段生物教学评价是以《全日制义务教育生物课程标准》为依据,根据课程目标和具体的教学目标进行,着眼于学生的未来,要尽可能真实地反映学生学习的全貌。建立评价主体多元、评价内容全面、评价方式多样的评价体系,注意终结性评价和形成性评价相结合,定量评价和定性评价相结合。同时,还应重视学生自评和互评。评价内容应符合《全日制义务教育生物课程标准》,包括知识、能力和情感态度与价值观等方面。

一、采用“档案夹”的形式记录学生的发展。

“档案夹”是由学生自己、教师和同伴收集并作出评价的相关资料,是学生学习过程的有意收集。采用“档案夹”的目的是对学生学习生物的全过程进行综合评价,以激发学生进一步学习生物的兴趣。

学生“档案夹”可以分两种类型,即“成果型档案夹”和“过程型档案夹”。

“成果型档案夹”是展现学生达到学习精熟任务的优秀作品与学习成果的评价手段。学生、教师或同伴选择学习过程中最优秀或最满意的作品或学习成果,装入“档案夹”。如:探究活动的报告或小论文,小制作或小标本,归类后的文献资料、生物图片和照片,获奖证书等。学生需要对装入“档案夹”的优秀作品与成果进行必要的注解、反思和整理。

“过程型档案夹”重点是呈现与展示学生学习进步、探索、努力、进取、反思、达成目标与成就的历程。其中的材料完整地呈现整个学习与探究过程的细节材料。如:探究活动中提交的头脑中的文思记录、第一份提纲、第一份草稿、修改稿,以及最终的作品等内容。“过程型档案夹”中除了学生学习历程连续性的资料与作品外,还包括由教师等人完成的出勤情况、课堂表现等行为观察检核表、评定表以及各种形成性测验记录。同时,学生本人也应当对学习成长历程进行阶段性反思,分析取得进步或不能进步的原因等。

“档案夹”封面贴上学生的姓名、所在班级等情况。分阶段展览学生的“成果型档案夹”,教师和学生根据各项成果给予评语和评分,结合“过程型档案夹”的资料,共同对每个学生进行综合评价。

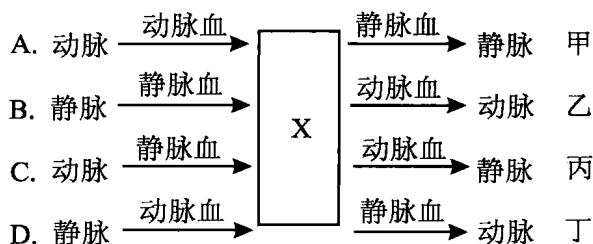
二、采用“书面测试”的方式检测学生知识性目标的达成。

书面测试是最常用的评价方法,要改变以知识记忆为主、脱离实际的书面测试内容

和方法，试题要创设引起学生兴趣和联系实际的情境，强调学生了解哪些知识、体现良好的知识结构，加强试题的综合性、探究性和开放性。

案例 1：为了考核学生对于人体循环、呼吸、泌尿等四个系统的多个知识点的核心知识的理解，编制下列试题。

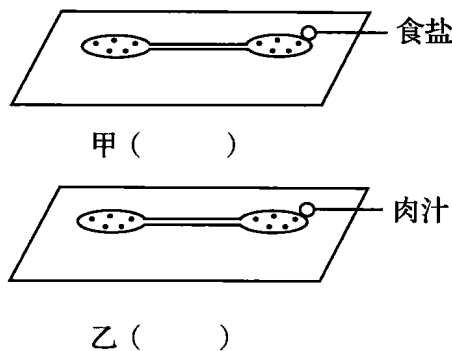
下图所示 X 为人体某组织器官，其中符号 A、B、C、D、甲、乙、丙、丁分别表示不同的血管，请分析回答下列问题：



- (1) 如果只有 B、D、乙、丁，则 X 为_____；
- (2) 如果只有 C、丙，则 X 为_____；
- (3) 如果只有 A、乙，则 X 为_____。

案例 2：为了考核学生对于趋性这一核心知识的理解，编制下列试题。

生物体对外界刺激都能做出一定的反应。虽然草履虫的结构很简单，但是它对外界的有利刺激或有害刺激能够做出反应。图甲、乙表示两块载玻片，分别在载玻片两端各滴一滴草履虫培养液，并使两滴培养液连通。当在两块载玻片右侧培养液的边缘分别放一小粒食盐和一滴肉汁时，分析可能出现的现象以及出现这种现象的原因，你能从中得出什么结论？



- (1) 在甲、乙载玻片下方的 () 内用箭头表示草履虫移动的方向。
- (2) 出现不同现象的原因是：
甲 _____
乙 _____
- (3) 结论是：_____。

三、采用“考核表”的形式评价学生技能性目标的达成。

“考核表”的制作应以实验操作的具体步骤要求、调查和资料收集归类的具体环节以及科学探究的具体要素为依据，依次列出需要考核的项目及考核行为要点，考核时观察被考核者是否表现了考核行为，并予以记录和等级评价。

1. 对实验操作能力进行评价。

案例 1：制作洋葱鳞片叶表皮细胞装片和使用显微镜考核表