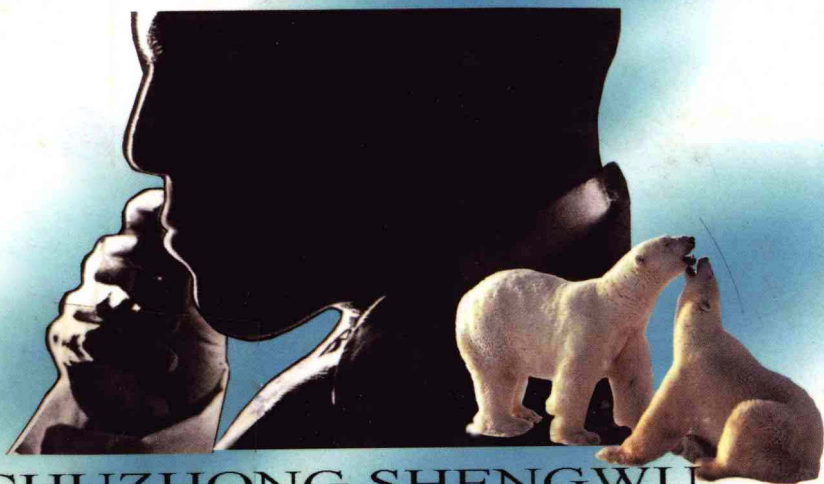




中小学教师继续教育工程丛书

初中生物 课堂教学设计

丛书主编 彭佑松
副主编 李达轩 刘小明



CHUZHONG SHENGWU
KETANG JIAOXUE SHEJI

刘新华 文桔斌 罗润清 编著

南方出版社

初中生物 课堂教学设计

刘新华 文桔斌 罗润清 编著

南方出版社

责任编辑：刘 卫

图书在版编目(CIP)数据

初中生物课堂教学设计/刘新华等编著. - 海口:
南方出版社, 2000.9

(初中课堂教学设计/彭佑松主编)

ISBN7-80660-130-9

I. 初… II. 刘… III. 生物课-课堂教学-课程
设计-初中 IV. G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 36882 号

初中生物课堂教学设计

刘新华 文桔斌 罗润清 编著

*

南方出版社出版发行

(地址: 海口市海府一横路 19 号华宇大厦 1201 室)

邮编: 570203 电话: (0898)5371546 传真: (0898)5371264

*

新华书店经销 湖南望城湘江印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 5.75 字数: 144 千字

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1-10,000 册

ISBN7-80660-130-9/G·92

定价(全 14 册): 210.00 元

本书如有印刷、装订错误,可向承印厂调换

前 言

站在新世纪的门槛上,我们的视野异常开阔;喜看中华大地,一个教育改革和发展的新热潮正在掀起,一个中国教育史上前所未有的新局面正在开拓。随着整体推进素质教育的力度不断加大,深度不断发展,对教师提出了更高的要求。所以一些行家指出:“未来教育面临的最大挑战不是技术,不是资源,而是教师的素质。”

教师素质是个综合性、全面性的概念,也是个层次性、发展性的概念。因而建设高素质的教师队伍,必须树立整体优化、增强综合素质、不断培养提高的观念,才能适应面向现代化、面向世界、面向未来的素质教育的需要。教师的继续教育、在职学习,比其他职业显得更加重要,更为迫切。

课堂教学是教师大显身手的主阵地,是体现教师综合素质的演示场,也是锻炼提高教师的大学校。作为实施素质教育主渠道的课堂教学,要从过去以传授知识为主的传统模式,转到以引导学生学会学习,培养创新精神和创新能力,促进全面发展为主的新架构上来,让学生在愉悦的享受中获取知识,在生动的启发中增长智慧,在巧妙的引导中发展能力,在和谐的交流中培养个性。这就要求教师不断学习和掌握先进的教育教学理论,树立现代教育教学观念,充分挖掘和利用教学资源,努力探索优化的课堂教学组织形式、现代化的教育教学手段和灵活多样的教学方法,从而有效地不断地提高课堂教学质量。

现代教学论非常注重设计。“凡事预则立,不预则废。”这是很

有道理的。课堂教学是一个复合性的、流程复杂的动态过程,如果没有预期的充分准备、严密构想和精心策划,就会形成随意性,不可能有好的效果,不可能把素质教育的目标落实到每一堂课中去。教学设计既是一门学问,也是一种工艺,是教师的教育教学思想、学识水平、教学艺术、人格魅力等的综合体现。每个教师都要像工艺师设计精致的工艺品、工程师设计美仑美奂的建筑物那样,去精心设计自己的教学。

基于上述认识,本丛书选取了课堂教学设计作为帮助教师提高业务水平和提高教学质量的关键环节和重要措施。对现行初中各学科教材选择了一些重点、难点或有代表性的课题(章节),联系当前教与学的实际,进行了精心的课堂教学设计。每个学科分册首先从总体上对教学设计的指导思想和具体要求作了较系统地阐述;在设计个例中,就使用教学资源、优化教学流程、调控教学环节、选择教学手段、运用教学方法等,站在统揽全局的高度上作了较科学的谋划,对教法和学法作了画龙点睛式的提示,有的还补充了重要参考资料。总之,力求改革传统的备课模式,突出设计思想,追求创意,讲究特色,期冀能给广大初中教师起到举一反三、启迪思路、引导创新、促进教学改革、推动进修提高的作用;即使将来课程设置的教材变动了,也仍有一定的借鉴和参考价值。

本丛书各分册的编著者,有高等师范院校的学科教学法专家,也有教学经验丰富的中学优秀教师;有硕果累累的老教授、特级教师,也有脱颖而出的教坛新秀。由于有一支素质优良、不拘一格、优势互补的作者队伍,他们合奏了一曲优美动听的交响乐,期待着同行们去欣赏,去参与,去完善,去再创造。

创新是素质教育的灵魂,是提高教学质量的核心和动力。教师们在借鉴和运用本丛书提供的设计例案时,要立足于在实践中检验,在探索中发展,在创新中提高,不拘泥于现成的模式,不僵化在某个例案上。在吸取他人的经验和成果时,只要融进了自己的

心血,自己的长处,自己的经验,自己的修养,相信是会有成效的。

最近,江泽民同志发表了高瞻远瞩、意义重大的《关于教育问题的谈话》,他指出:“教育是一个系统工程,要不断提高教育质量和教育水平”,“正确引导和帮助青少年学生健康成长,使他们能够德、智、体、美全面发展,是一个关系我国教育发展方向的重大问题。”他精辟地论述了在新的形势下,必须树立正确的教育价值观,树立科学的人才观、素质观和质量观,为实施科教兴国、全面推进素质教育指明了方向,也将大大激励和促进广大教师加强自身建设,争做高素质的、当之无愧的“人类灵魂的工程师”。衷心祝愿老师们在不懈地努力中,在执着地追求中,为肩负起崇高的使命,大踏步走出一条实实在在的提高教育教学质量之路,走出一条扎扎实实的提高职业素质之路,在培养造就充满生机活力的、富有创新精神和创造能力的、全面发展的新世纪人才的伟大事业中,作出新的贡献。

由于是探索,也限于编著者水平,加上时间仓促,牵涉面广,本丛书难免存在不足和不当之处,还可能有错误,谨希读者批评、指正。

彭佑松

2000年3月

目 录

概 述	(1)
一、生物学科特点	(1)
二、中学生物学教学在素质教育中的地位和作用	(4)
三、生物教学改革势在必行	(5)
四、生物教学必须重视教学设计	(11)
教学设计	
一、植物	(18)
探索生物的奥秘	(18)
观察和实验的用具	(21)
显微镜的使用	(23)
种子的结构	(27)
根的形态	(29)
叶的形态	(31)
有机物的制造——光合作用	(34)
茎是由芽发育成的	(41)
茎的结构 (木本植物茎的结构)	(43)
茎的输导作用	(46)
花的结构	(48)
果实和种子的形成	(50)
二、细菌、真菌、病毒	(54)
细 菌	(54)
蘑 菇	(57)
三、动物	(60)
原生动物门	(60)
节肢动物门——蝗虫	(65)

两栖纲——青蛙·····	(68)
哺乳动物的多样性·····	(73)
动物的行为·····	(75)
四、人体生理卫生·····	(78)
人的身体·····	(78)
皮 肤·····	(82)
骨·····	(87)
骨骼肌·····	(92)
血 液·····	(98)
血管和心脏·····	(104)
血液循环·····	(113)
肺的通气·····	(118)
神经调节的结构基础和基本方式·····	(123)
脊髓和脊神经·····	(128)
脑和脑神经·····	(132)
人类的神经调节·····	(135)
人的视觉和听觉·····	(138)
激素调节·····	(142)
生殖和发育·····	(146)
免 疫·····	(149)
传染病·····	(152)
五、生物的遗传、进化和生态·····	(156)
生物的遗传·····	(156)
生物进化的历程·····	(161)
生物进化的证据和原因·····	(165)
生物与环境·····	(168)
生态系统·····	(169)
后 记·····	(173)

概 述

初中生物学是从适应学生今后升学或就业乃至生活的需求出发，所选取的生物学的基础知识。由于是义务教育，因此初中生物学的教学内容是感性的、浅显的，它侧重生命现象所必需的基础知识，涉及到植物、动物、人体、病毒、细菌、真菌、生物的遗传与变异、生物的进化和生态等知识内容。

一、生物学科特点

同中学其他学科一样，中学生物学也有自己的规律和特点。它既属于生物科学的范畴，又有其自身的独特之处；既同中学物理、化学等理科课程有共性，又有其自身的个性。根据现行中学生物学教学体系和教学内容分析，生物学科具有以下几个特点。

1. 生命性。

生物学是一门专门研究生命现象和活动规律的科学。有生命的植物、细菌、真菌、病毒、动物（包含人体），是生物科学专门的研究对象。

(1) 初中生物学中有关植物的知识内容：多是以绿色开花植物为代表，阐述植物体结构及生理活动。同时，对植物类群（藻类、苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物）逐一进行了简明的介绍。(2) 有关细菌、真菌、病毒的知识内容：侧重它们的形态结构、营养、生殖；它们在自然界的作用；它们与人类的关系等几个方面。(3) 有关动物的知识内容：选择了一些常见的、且与人类关系较为密切的动物类群，介绍它们各自的主要特征及其行为。(4) 有关人体的知识内容：侧重人体各个器官系统的结构与

功能；卫生保健；免疫与传染病。(5) 有关生物的遗传和变异、生物的进化和生态的知识内容：包括生物的遗传现象、遗传的物质基础、人类的遗传病；生命的起源、生物进化的证据和历程、自然选择学说、人类的起源；生物与环境之间的相互关系、生态系统的组成、生态平衡、环境保护等知识。内容多着重于对生命现象的描述。

总之，初中生物学的教学内容，都是围绕生命运动这个核心展开。

2. 实验性。

生物学是一门实验性很强的科学。实验直接关系到生物学的发展水平和教学水平。

初中生物学（九年义务教育教材）《生物》第一册（上）编排了15个实验项目，1个实习项目，第一册（下）编排了7个学生实验，第二册编排了12个实验项目、9个演示实验项目，4个实习项目。与老教材比，实验内容大幅度增加。这与生物教学大纲规定“要加强实验教学，要切实对中学生进行生物学科实验的基本技能训练”更加吻合。

重视实验教学，不仅是生物科学本身的性质所决定的，还因为实验教学在生物教学中具有十分重要的作用。

(1) 学生在实验过程中观察到的生物体的形态结构、生理功能等种种生物现象，对他们有强烈的吸引力，从而激发学生的学习兴趣 and 求知欲。

(2) 使学生学会生物实验的基本技能。

(3) 验证性实验可以使学生加深理解、巩固所学的生物学知识，探索性实验可以帮助学生由感性到理性、由形象思维到抽象思维的基础上获取新知识，将潜在的创造能力变为实际的创造能力。

(4) 使学生受到科学方法和科学思维的训练，培养学生的实

验能力。

(5) 培养学生实事求是的科学态度、不断探求新知识的精神和团结互助、合作共事、谦虚谨慎、以及爱护公物等优良品质。

3. 广延性。

生物种类及其地域分布的多样性，地层中生物化石的多样性，以及一物种在地理分布和漫长历史发展过程中的差异性，使生物学科具有更大的广延性。生物科学还研究人类本身，既研究人的形态、结构、生理，又研究人与整个生物圈的关系。

作为中学生，不仅要学好植物、动物的有关知识，还应认识自身的结构、生理，这对提高人的脑力和体力素质，提高全人类的素质将会有不可低估的作用。如在中学生中普及遗传知识，有利于防止和减少遗传病的发生，努力提高人口质量。

生物学家人和整个生物圈的关系，将人放在生物圈中加以研究。生物在自然界中并不是孤立存在。为使人类在生物圈中安然无恙的生存，一定要维持生态平衡。当代环境恶化，主要是人类活动造成的。只有保护环境、维持生态平衡，才不致遭到大自然的报复。

中学生物学内容的广延性，在纵横两方面为教学提供了广阔的发展空间。

4. 现代性。

近年来，生物科学同时向微观和宏观方面迅速发展，获得了不少突破性的发现和成就，开辟了一些新的领域，提出了许多新观点，为人类带来了一个又一个福音。这些使中学生物学具有很强的现代性。

(1) 初中生物学教材中编入了现代生物学的最新成就、教师在教学中可随时向学生补充有关知识的新进展，使学生跟上时代的步伐。

(2) 《生物》第一册（上、下）植物的主要类群及动物部分

按进化顺序编排,加强了生物进化的观点。

(3) 生物第二册引入了分子生物学的知识、生物科学的发展前景。重视当今世界面临的重大问题,编入了生态学知识。这些,使生物学科具有了更强的针对性和实用性。

此外,中学生物教学越来越重视使用现代教学手段,电化教学设备(电影、电视录像、幻灯、投影仪、多媒体等)进入课堂,对提高教学质量起了积极作用。

二、中学生物学教学在素质教育中的地位 and 作用

素质教育从本质上说,是以提高全民族素质为宗旨的教育。素质教育着眼于学生群体和社会长远发展的需要,以面向全体学生、全面提高学生的基本素质为根本,以注重开发学生的潜能,促进学生德、智、体、美、劳诸方面生动活泼地主动地发展为基本特征的教育。

中学生物学教学过程中,穿插了介绍生物学史、科学家的生平、我国的生物学成就等知识,对学生建立正确的道德观、人生观、价值观、爱国主义精神,提高学生的思想道德素质,作用不可低估;生物教学中文化知识的传授(通过不同的教学设计方案),使学生获取有关生物学科的文化科学知识,促进他们“观察能力、实验能力、学习能力、理解能力、应用能力、分析能力、创造能力”等科学素质的养成与提高;通过生物学研究人体本身这一特点,从而对学生的个性发展、意趣、行为、健康、适应性等方面进行教育,可促进学生心理素质的提高;生物教学中实验、实习中,可对学生进行劳动观点、劳动技能、乡土技术等方面进行教育,提高学生的劳动技能素质。因此可以说,生物学教学在素质教育中具有其他学科所不可替代的作用。

三、生物教学改革势在必行

中学生物学教学包含初中和高中的生物教学内容，在中学生物学教学过程中，教师的任务一方面按照教材、教学大纲的要求和中学生物学科的特点向学生传授现代生物学基础知识以及进行生物学基本技能的训练和能力的培养，另一方面还应对学生进行道德素质的教育。

中学生物学教学是一门教育科学，它也像其他任何科学一样，有它自己的研究目的、任务和范围，别的科学是不能代替它的。

生物教学过程是完成生物教学目的的程序，教学过程是教师和学生共同进行的一种专门的、特殊的认识过程。传统的教学过程是教师讲、学生听，教师写、学生抄，教师考、学生背，总之，是一种教师灌、学生装的单向传递过程。现代教学过程既是学生的认识过程，又是学生的发展过程。

（一）教学过程的特点。

1. 在教学过程中，学生的认识活动是人类认识客观世界的一种特殊表现形式。

在中学生物教学的过程中，学生主要的学习任务不是探索新知识，而是学习和继承前人已有的研究成果，是将他人的认识转化为自己的认识，把人类的认识转化为个体的认识。学生的这一认识过程主要是通过教师的教学来实现的。因此，和一般的认识过程相比较，学生在教学过程中学习，所经历的是一条最经济、最简捷的认识道路，它不像科学发现所经历的道路那样漫长而曲折。中学教材中的许多知识点的得出，可能经历了几个世纪，或某些科学家毕生的心血，而生物教师通过教学过程使学生在十几个小时，甚至几个小时之内就能在不同程度上加以了解。因此，

作为教师应充分认识教学过程是学生最简捷认识过程这一特点,严格遵循教学的基本规律,尽可能合理组织教学过程,设计出最佳教学方案,力争尽可能少的时间去取得最好的教学效果。

2. 在生物教学过程中必须十分重视各种直观手段的运用。

人们认识客观世界的特点是由感性认识上升到理性认识,因此,在生物教学过程中应根据学生认识客观世界的特点来策划教学全过程。生物教师不能只照本宣科,让学生死记硬背,而应当让学生在感性认识的基础上,自然而然的上升到理性认识。中学生物学的教学内容涉及到动植物、人体的形态、构造和生理活动的基础知识,这就完全可以借助直观教具(活体生物、生物标本、挂图、模型、板画、投影、幻灯、录像、电影等)的各种教学手段来丰富学生的感性认识,并由此作为获得理性认识的依据。教师为了证实前人的结论,运用演示实验来展示研究的过程,得出相应的结论、使学生真正领会知识的准确性。

3. 教学过程也是发展智力和培养能力的过程。

学生在课堂学习中,应当是既掌握了相关学科的知识,同时,也应对其认识客观世界的能力有了提高。这一点在素质教育的今天显得尤为重要。生物教学过程中应重视直观性、启发性,重视实验和观察。让学生接触大量的生物标本、挂图、模型,使学生产生对生物科学的强烈兴趣,从而在其人生道路上善于观察、善于提出为什么而去思考、创造,培养他们的能力,使他们很快适应飞速发展的现代科技。

4. 在教学过程中,要实现教师、知识、学生的最佳组合。

在教学过程中,教师是知识的传授者,也是教学活动的组织者,教师在教学过程中应起主导作用,学生是学习的主体,教学效果的体现者。知识对学生来说是未知或知之不多的,在教学过程中它是以一种信息的形式来存在的。

教师能准确无误的传授知识,在教学过程中发挥主导、调控

作用；学生能主动的接收知识，不仅被教师通过生动的语言、直观的教具调动他们的感官，还要开动脑筋去接受、理解、掌握、运用知识；传授的知识，必须符合科学性、系统性、规律性。要实现教师、知识、学生三者的最佳组合需要教师精通业务、知识渊博、精心设计教学方案、灵活运用教学方法，注意学生学习中随时反馈的信息、适时调控，以达到三者最佳组合。

（二）提高生物学科教学质量的重要意义

科教兴国，务必十分重视生命科学。在最近半个世纪中成长起来的现代生命科学，已经成为自然科学中发展最为迅速的学科之一；因为它与人类生存、人民健康、社会发展的密切关系，必将成为下一世纪全球范围内最受关注的学科之一。中学生物学教育是人生中最系统、最正规、最重要的生物学教育阶段，我们中学生物教学质量的好坏，在很大程度上将决定一个国家和民族的生物科学素质状况。加强中学生物学教育是提高全民素质和保证国家政策执行的重要措施。

（三）生物学科的教学现状。

当前，由于应试教育和取消生物学高考的影响，中学生不重视学习生物学，中学生物教师工作不安心、改科、改岗、改行的现象随时发生，中学生物教师队伍中受过专业大学教育的并不多，有改科来的，即使大学毕业，也有一个学习再提高的过程，因为生物知识的产生太多、太快。生物教师的说功、写功、作功始终不到位，语言累赘，讲半天讲不到位；汉字书写也亟待提高、板画水平更差；实验操作的水平太差或根本不做演示实验和学生实验，学校的直观教具、实验教学设备匮乏等情况，严重影响中学生物教学质量。

据悉，许多省市都相继出台了“3+X”的高考方案，这无疑给当前日益萎缩的生物学教学注入了“强心剂”。但是，恢复生物高考只能给生物学教学带来一时的兴旺，欲求得生物学教学

的健康发展,还必须依赖生物学教学自身的全面改革。

(四) 生物学科教学改革的设想。

1. 关于中学生物教学的任务。

至少要在现代化和多层次两方面予以考虑:现代化——除了选取生物学基础知识的现代化外,要突出科学方法的培养和训练,要突出科学的社会价值,紧密结合社会发展、社会生产、社会生活的关系。多层次——根据国家建设的需要和个人的素质、走向,提出不同的要求。

2. 关于中学生物课程的改革。

中学生物课是分科还是综合,就目前教材来说,两种都有,九年义务教育初中生物第一册(上、下),第二册,实质上是分科;课程设置年限问题,现为初一、初二,高一、高二开课;再就是授课时数的问题,目前大纲规定初一上期 3 课时/周,初一下期、初二均 2 课时/周,高一:1 课时/周,高二:2 课时/周。

3. 关于中学生物教材的改革。

教材改革目前已在进行,人教版九年义务生物教材给人有面目一新之感。出现了许多新内容:如“动动手”、“动动脑”、“课外读”等,演示实验与学生实验在老教材的基础上有了较大的增量,增加了现代生物学如生态学、分子生物学等内容,在某些实施高考“3+X”方案的省市,高中生物教材在原有基础上增加了大量学生实验:由原来的五个增加到二十四个。这些有益的变动都将对现阶段及今后生物教学质量的提高产生深远的影响。

4. 关于中学生物教学方法的改革。

我国生物教学方法正处于改革的阶段,新旧交替的教学方法仍以讲解式教学占主导地位,一方面,以讲解式为主,辅之以启发、谈话、观察、演示等方式,由于长期的教学实践,在这方面已积累了不少有益经验,另一方面也确实存在“满堂灌”的倾向。近年来,素质教育的推行,在教学思想上由强调教师的主导

作用到充分发挥学生的主体作用，由传授知识为主到开发智力为主，从而使教师的教学思想有了改变。九年义务教材的使用，增加了对学生科学方法训练，培养学生的科学素质，有重要意义，并且这些教材有利于开展自学和讨论。现在的教学方法仍以讲述或讲解法为主，但不是注入式，而是加强了启发、学生自学、观察、讨论等活动，有利于提高教学质量。由于生物是一门实验科学，实验、观察、标本的采集制作等在生物教学中有十分重要的地位。大力加强实验教学，对于培养学生学习生物学的兴趣，更好的理解生物学的基础知识，掌握实验基本技能，发展他们的智力和培养他们的能力都有重要作用。教师在上演示实验课和实验课时也可采用边实验边讲解的混和课型。

目标教学法是以现代教学论、目标管理理论为理论基础的教学法。目标教学十分重视培养学生的主体意识，强调要求每个学生根据目标进行学习。目标管理理论认为，在进行任何一项工作之前应先明确目标，以强化行为的自觉性，克服盲目性与随意性。

与初中、高中生物教材相匹配的由各省教科所编制会考、高考考标，可作为教师、学生的教学目标，它具有科学性、明确性和可测性。教师可根据教学目标精心设计教学过程和教学活动，根据“达标”情况做好教学调整。

发现法又称探索、指导发现法，它是以培养探究性思维方法为目标，以基本教材为内容，使学生通过再发现的步骤来进行学习的，是一种高水平的启发式的教学方法。它与传统教学方法相比，能更好地调动学生的学习积极性，激发兴趣，增加自信，发挥学生的主体作用、培养学生能力，促进智力发展。

发现法的教学形式如下：

- ①提出问题——探索——运用。
- ②发现问题——解决问题——巩固运用。
- ③定向质疑——引导探索——反馈运用。