

学科教学疑难丛书

主 编 黄超文

执行主编 龚明斌

直击 新课程 学科教学疑难

董仲文 编著

初中生物



成功的教学不是“授人以鱼”，是“授人以渔”，最高境界是能“授人以渔场”。作为一名职业的生物教师，应时刻不忘生命科学中那些对学生发展影响最大的思想观念、学科方法，并坚持不懈地传承给学生，使其成为学生人生智慧的一部分，影响到他的一生。



教育科学出版社

Educational Science Publishing House

直击新课程
学科教学疑难丛书

主 编 黄超文
执行主编 龚明斌

直击 新课程 学科教学疑难

董仲文 编著

初中生物

教育科学出版社
· 北京 ·

出版人 所广一
策划编辑 刘 灿 谭文明 池春燕
项目统筹 池春燕 谭文明
责任编辑 欧阳国焰
版式设计 沈晓萌
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

直击新课程学科教学疑难·初中生物 / 黄超文主编;
董仲文编著. —北京: 教育科学出版社, 2014. 7
ISBN 978-7-5041-8481-8

I. ①直… II. ①黄… ②董 III. ①生物课—初中—
教学参考资料 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 078399 号

直击新课程学科教学疑难 初中生物
ZHIJI XIN KECHENG XUEKE JIAOXUE YINAN CHUZHONG SHENGWU

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号

邮 编 100101

传 真 010-64891796

市场部电话 010-64989009

编辑部电话 010-64989527

网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

制 作 北京大有图文信息有限公司

印 刷 保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本 169 毫米×239 毫米 16 开

印 张 16

字 数 295 千

版 次 2014 年 7 月第 1 版

印 次 2014 年 7 月第 1 次印刷

定 价 38.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

直击新课程学科教学疑难丛书编委会

主 任：王柯敏

副 主 任：王 键 葛建中

委 员：贺安溪 张大伟 黄超文 李纪武 王 玲
潘 军 贾腊生 蒋维加 谢 民 胡惠明
李再湘 龚明斌

主 编：黄超文

执行主编：龚明斌

在解疑明理中前行

◎顾明远*

课程改革是教育改革的核心。纵观教育发展的历史，历次改革都是由课程改革而启动的。斯宾塞批评古典形式教育就是说的课程改革；杜威的现代教育对传统教育的批判也是从课程改革说起；20世纪60年代的教育现代化也是从课程改革开始的。为什么课程改革那么频繁？因为课程是教育内容的载体，是教育目标的具体体现。同时，时代在变化，知识在更新，所以课程也要不断地改革创新。

新中国成立以来对旧教育的改造也首先是改革旧社会的课程。随着社会的变革，我国的课程也在不断地改革。第八次基础教育课程改革，就是新的历史时期提出来的。新课改推行至今已过去了十二个年头，这是一场直抵教育观念的文化改革，它深深影响着中国的基础教育的发展。伴随着课改的逐步深入，新课程改革的核心理念得到了广大教师的认同，并引发了教育实践的一系列探索 and 变化；新的教学方式成为越来越多教师心目中评判一节好课的重要标准，并逐渐成为广大教师改进常态课的努力方向。中国一千二百多万名中小学教师，可谓接受了一次教育理念和思想的洗礼。但不可否认的是，虽然老师们非常认同新课改的理念，在教育实践中，仍会自觉不自觉地重走老路，仍旧面临着如何落实新课改理念的种种疑难、困惑。这样的疑难、困惑能否得到很好的解决，在很大程度上决定着课改的实际成效。

随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》的颁布、新课标的修订，课程改革开始了向纵深发展的新阶段。当前，梳理、总结课程改革多年来课堂教学中的困惑、问题与经验并加以研究，显得尤为重要。只有认清了问题所在，才能明确我们前进的方向。在课堂教学里，在学科教学中，以往老师们困惑的问题是否依然困扰着他们？以往老师们所忽视的问题是否得到了应有的

* 顾明远，北京师范大学资深教授，中国教育学会名誉会长。

重视？以往老师们特别重视的问题是否有了新的诠释？以往老师们认为唯一的问题解决策略是否有所变化？直面并破解这些问题，是课改成败的关键，也是老师们前行的基点。我经常讲，课程实施有多个层次：最高层次是理想课程，即新的课程标准和它的理念；下位的层次是开发课程，即根据课标要求编写的教材；再下位的层次是实施课程，即老师的教学；最底层的是习得课程，即学生真正学到的知识、能力和价值观。这几个层面，教师是关键。教师能够深刻理解课程标准，能够把握教材，改善教学方法，就能使每个学生收获学习的成功。因此，解决课改过程中教师的困惑是当前教师培训中值得关注的核心问题。

摆在我们面前的《直击新课程学科教学疑难丛书》正是在新课程改革深入推进的背景下应运而生的。该丛书基于中小学教师远程培训过程中所沉淀的一些带有共性的学科教学疑难问题，旨在为老师们解疑释惑、指点迷津，促进其专业成长，促进教学质量的提升。丛书的推出，体现了理论联系实践、课改理念与课堂行为对接的实践关怀。

其一，丛书选题的生成体现了教育研究或培训机构对实践应有的态度。与市面上很多的学科教学类指导用书不同，此丛书各分册论及的所有问题均来自一线教师，其中大多是由相应的学科专家在各个培训班级广泛征集和收集整理、汇总成若干专题，梳理出的学科教学典型疑难。所以，丛书的内容与老师们贴得很近。

其二，丛书的作者团队让我们看到了理论工作者与中小学教师应该是一个发展共同体，在推进教育改革中应合作共进。此丛书的编写由湖南省中小学教师发展中心牵头。该中心负责湖南全省中小学教师继续教育工作，包括远程培训。在长期的教师培训工作中，他们对一线老师们在教育实践中的焦虑、困惑、疑难有着直接的体察和全面、深入的认识，对老师们的现实生存状态和内心的渴望、发展的需求有着最为真切的了解。丛书试图贴近新课程改革的前沿动态、贴近课堂教学实际疑难问题、贴近教师专业成长。在丛书的作者团队中，既有在全国及省级层面有重要影响力的课程专家、大学教授，也有国家级、省市级资深的学科教研员，更有一线的名优教师、特级教师和中小学校长，大量学科骨干教师参与了诸多疑难问题的讨论。理论研究者与中小学教师的合作，让典型的疑难问题得到了透彻的讨论，所提出的对策建议也更有见地，对中小学教师改进教学有着更好的指导意义。

我想，在课程改革逐步深化的今天，我们所需要的，正是这样直面教育实践的勇气与理论联系实际的智慧。《直击新课程学科教学疑难丛书》的推出，无疑是这种勇气与智慧的体现。

2013年10月9日

教师专业发展与精神成长的智慧宝典

——写在《直击新课程学科教学疑难丛书》出版之际

◎黄超文*

自从2000年我国启动基础教育课程改革以来，十多年过去了。从教学大纲到课程标准，从新的课程标准颁布到再次修订并重新颁布，可以说是潮来潮往，春去春回。这期间，无论是教育思想、教育理念的确立，还是教材内容的选择、教学方法和教学手段的运用，都发生了极大变化，特别是对教学中所涌现出的重点、难点、疑点问题，怎样发现问题？怎样分析问题？怎样解决问题？这对当代中小学教师的专业水平提出了更高、更新的要求。也因此，大部分教师在课程改革的征程上，出现了困惑和焦虑。试想，如果这些教学实践中的疑难问题得不到及时的解决，教师的专业知识和教书育人能力的发展跟不上课程改革的步伐，那教育教学质量的提高无疑是一句空话，国家启动基础教育课程改革的目的也难以实现。

由此可见，要想基础教育课程改革卓有成效，要想基础教育的教学质量稳步提升，要想全体教师跟上课程改革的步伐，就必须不断提升教师的专业知识水平和教书育人的本领，帮助他们及时解决思想上的困惑和在教学中的各种疑难问题，急教师之所急，想教师之所想。于是，摆在我们面前的这部《直击新课程学科教学疑难丛书》也就在教育改革与发展的大潮中应运而生了。

这是一部涉及基础教育全领域、涵盖所有学科的带有普遍指导意义、明理解惑的大型丛书，由上百人团结协作、殚精竭虑、克服各种困难，历时三年才得以完成。编著团队中既有课程专家、大学教授，也有学科教研员，更有一线的名优教师。他们本着求真务实、切合实践的态度，把基础教育课程改革十多年来各学

* 黄超文，湖南省中小学教师发展中心主任，研究员，特级教师。

科在教学中所遇到的各种疑难问题全部收集起来,统一梳理,分门别类,集中研究,联系实践认真分析,在国家基础教育课程改革总目标的统领下,把所有的教学问题置于素质教育的大背景之中进行讨论分析。根据各学科特点,遵循贴近新课程理念、贴近学科教学实践、贴近教师专业成长的“三贴近”原则,以“案例式”和“问题式”组织形式为载体,然后根据提出问题(案例角)—分析问题(讨论区)—在实践中解决问题(实践坊)—总结提炼相应问题的对应策略(智慧屋)—推荐相关拓展性学习资源(学习园)的设计路线予以科学、切实的指导与解决,从而让教师教起来得心应手,学生学起来愉快轻松,满足新课程标准提出的各项教学要求,圆满完成规定的各项教学任务,达到提高教学质量、提升教育水平的目的。毋庸置疑,这是一部站在理论与实践相结合的高度处理教学问题的具有较高实践指导价值的丛书。具体来说,本丛书还有如下几个特性。

1. 针对性

各分册中的疑难问题大多是由学科专家或辅导老师先在各个培训班级广泛征集和收集整理,汇总成若干专题和多个学科教学的典型疑难后,再发到每个远程培训的虚拟班级的教育沙龙里开展研讨,并确定骨干教师就疑难问题进行在岗实践,课程专家和辅导老师帮助答疑和分析破解,最后共同总结出解决疑难的策略和方法。实践证明,这种帮助教师解决困惑的培训和学习方式能重新点燃教师对职业的热情,犹如进行一次心灵之旅,能真正帮助教师解决教学中的问题,厘清教学的思路,明确教学的方向,使教师培训和课堂教学有机结合起来。可以说,本丛书具有极强的现实针对性,适合在新课改中既体验过快乐也体验过困惑的教师,是一套具有实践智慧的教师用书。

2. 指导性

本丛书建立在一个最基本的信念之上:优秀教学不能被降格为简单的技术,优秀教学源自教师的自我认同和心灵完善。各分册中各个专题的划分是站在教学论的逻辑角度展开的,按“教学目标—教学设计—教学组织—教学方法—教学评价—课程开发”几个方面集中组织疑难问题。书中疑难问题的解决过程其实表达了作者对教学改革的呼唤、思考与探索以及教学的痛苦与喜悦,既热情洋溢、引人共鸣,又理性深刻、回味无穷。可以说,本丛书对处于从新手到专家各级发展水平的教师,具有普遍适用性。

3. 研究性

本丛书涉及教师的“教”和学生的“学”统一过程的两大主体,突出的创新之处表现在以下几方面:一是通过案例教学的方式探讨教师多途径、全方位专业化发展和成长的模式;二是通过专家对话学习、交流各学科新课程的相关理念、方法和策略,并立足课堂发现问题,采用基于问题解决的校本研修方法,促进教师教学行为的改进,使教学与研修成为教师职业生活的新方式;三是通过同伴互

助与讨论突出教师群体的作用，强调学科教师之间的互帮互学和优势互补。柏拉图认为，教育无他，乃心灵的转向。教育其实就是一种超越日常生活的对美好事物的追寻。书中的大量案例生动鲜活、充满情感，能令人信服地激起教师从事教育工作的真心，学会发现、学会思索、学会改进，促进教师的智慧成长。从这个意义上说，这不仅是一套教学指导用书，更是一系列教师心灵成长的精神档案。

4. 愉悦性

本丛书中提出的问题是普遍的，但又是个别的，从教师对自身完整的探索到学科教学论的实践研究，都有所涉猎。为便于教师们更好地理解 and 实践新课程理念，丛书各分册的作者将严肃的学科要素转换成诙谐有趣的人文表达，带来了阅读的愉悦和轻松。教与学既是一项艰巨的挑战，更是充满智慧和创造力的工作。丛书的表达形式让人觉得教学不外乎是人生中的心灵工作，是生命本身的一件乐事，既游离于学科，又与学科关系密切。而真正的教学应该是一个不断联系互动和智慧生成的过程，这才是一个真正的教师应该最终追求的。教师在自己的职业生涯中即使有困惑甚至痛苦但仍然能够坚持，这就是真正的教学勇气，它让我们保持心灵的开放。从这个意义上说，本丛书不仅是集技术性、实践性和指导性于一体的案例集，更是一部教师心灵发育和精神成长的智慧宝典。

诚然，一本好书除了整体构思、科学架构、观点鲜明、思想深刻、层次分明、语言流畅等之外，我们更注重其针对性、操作性和有效性。可能，这部丛书还难以达到整齐划一的质量要求和思想效果，缺点乃至错误也会存在，我们期待广大教师在使用过程中，能反馈意见，给予指正，以使本丛书日臻完善，真正成为广大教师的良师益友，成为教师专业发展与精神成长的智慧宝典。

像叶绿体一样工作和生活

生命世界有一项基本事实：遗传物质与环境因素的相互作用影响着生物的遗传与变异。若基因不变、环境稳定，物种也就不变。如果基因改变，则物种变异。将其与生物课程类比：课程标准相当于“基因”；教学质量相当于“物种”，教材、教师、学生、教学设施都是影响教学质量的重要“环境因素”。将其与教师的教学类比，教育理念是“基因”，教学行为是“物种”。理念决定行为，行为体现理念。

随着课程改革的推进，老师们的教育理念在不断变化。理念更新靠“悟”。将“悟”字拆分，是“心”+“吾”，意味着“悟”要自己用心体验。通过学习，获得感悟，进而实践，深刻领悟。最终，将理念内化成个人的职业素养，成为一种信念，成为一种指导个人教育教学的行为准则。

编写此书，我所期望的就是能影响到老师们的教育理念，确认并坚信当下课程改革的教育理念，并由此产生与新课程相适应的教学行为。通过“基因改良”，实现“物种改造”。本书由3个专题、16个议题构成。那些标题的名称彰显的就是我个人基本的教学信念，它们是支撑全书的骨架。

教学是生命的一部分。从形式上看，生命=时间+精力。我们的时间和精力都用在教学中，教学自然就成了我们生命的一部分。从价值的角度而言，人生当承担责任，有家庭的责任，更有社会的责任。教师的社会责任就是教书育人。教师的每一天、每一堂课都是在教学中体验和创造着自己的生命价值和生命意义。教学精彩，人生精彩。

赢得学生，让教学有趣。亲其师，信其道。教学是否成功首先取决于学生对教师的接纳程度。教师要让学生接纳自己，富有成效的方法是像朋友一样尊重学生，发自内心地欣赏学生，出于真诚地信任学生。底线是无条件接纳每一个学生，因为这是教师责无旁贷的。

“兴趣是最好的老师。”激发学习兴趣的有效手段是让学生体会到所学的真正价值，认识到今天的学习与明天的生活、后天的工作有什么联系。这种兴趣不但

能长久保持，还会转化成学习动机，成为学习的一种内在自驱力。

让学生喜欢你的学科，喜欢你的课堂，喜欢你的为人，这是教学成功的前提与基础。

教学的责任是让学生在原有基础上取得进步。众所周知，学生间存在个体差异。教师的责任在于找到学生学习的起点，采取恰当的策略，因材施教，促进每一个学生在原有的基础上取得进步。有效的办法是：研究学生，了解其背景，清楚他们知道了些什么，会做些什么。从学生已知处开始教学，逐渐引申，让教学在不知不觉中顺利完成。

我们无法保证每一个学生都出类拔萃，但我们必须、也完全能够让每一个学生都在原有的基础上取得进步。

促进学生思维发展是教学的核心任务。生物学是一门科学课程，《美国国家科学教育标准》中有三个阐明科学教育要义的经典句子：实证是判别的尺度；怀疑是审视的出发点；逻辑是论辩的武器。求实证、敢怀疑、讲逻辑，所指的是思维的方法和态度。再想想，随着岁月的流逝，那些我们曾经在中、小学时代学过，为了升学，我们甚至反复背诵过、操练过的知识，现在还能记起多少？生活中我们用到过多少？我们就能悟出学科教学的真谛！

成功的教学不是“授人以鱼”，是“授人以渔”，最高境界是能“授人以渔场”。作为一名职业的生物教师，应时刻不忘生命科学中那些对学生发展影响最大的思想观念、学科方法，并坚持不懈地传承给学生，使其成为学生人生智慧的一部分，影响到他们的一生。

理解比记忆更重要。从知识的角度而言，像所有科学课程一样，生物学有其概念体系，概念需要记忆。我们反对死记硬背，但我们不排斥记忆。如果学习只是像“雁儿划过天空，了无痕迹”，我们无法认同这样的学习有效。但记忆只有辨识的作用，只是让人知道“是什么”，单凭机械记忆，碰到实际问题，无法解释“为什么”，也不能让人知道“怎么办”。况且，记忆还容易遗忘。有效学习需要理解，理解就是在新知与原有认知之间建立逻辑联系，并融入其中，成为自身认知结构的一部分。因为理解了，所以在遇到实际问题时，能做出解释、推断、区分、扩展。况且，在理解的基础上，记忆也会保持更长久、更深刻。

教学的重要意义之一就是帮助学生建构概念体系，建构科学的认知结构。教师常用的策略是：呈现事实，引导学生抽象概念；利用多样化的学习任务，让学生从不同的角度理解概念；创设贴近生活的真实学习情境，为学生运用所学提供更多实践机会。

像叶绿体一样工作和生活。叶绿体是光合作用的场所。它利用光能，将二氧化碳和水合成有机物，并贮存能量。这种令人惊叹的物质和能量的转变，为自然万物的生存和繁衍奠定了基础。教师的工作与此类似。我们获得“二氧化碳”和

“水”的途径是学习。向同伴学，向同行学，向专家学，翻开书本学，进入网络学，从而提高理论修养，增进实践经验。有了足够的原料，我们就能源源不断地制造出自己的“有机物”——发展个人的教学智慧。

眼界决定境界。井底之蛙只有跳出来，才知道世界有多大。要让学生得到发展，教师自己必须先发展。教师要提升，只有学习。

教学需要经验，但在课程改革的年代，如果只凭经验，则旧船票难登新客船。同时，很容易让我们在日复一日、年复一年的单调重复中，磨灭激情，心生倦怠。如果换一种方式，用研究的眼光，审视每一堂课的教学得失，反思与学生交往的每一个细节，品味与同伴交流的点滴收获……我们就会发现，原来太阳每一天都是新的。

坚持学习，不断研究，让学习和研究成为我们生活的一部分，我们就能找到职业的幸福感，并乐在其中。

教师是一种职业，一种谋生的手段。选择了做老师，又不想丢掉工作，就该上好每堂课，就该尽己所能，教好每个学生。因为这是教师必须担负的职业责任。

教育是一种事业，一种追求理想的事业，教师是教育理想的寻梦人。始于2001年的基础教育新课程改革，是中国教育的追梦之旅。这个梦是中华民族的复兴之梦，是国家的强盛之梦。我们能够亲历，是人生之幸。能够参与其中，是一种光荣使命，更有一份历史赋予的责任。让我们共同努力，为民族复兴、国家强盛，培养出代代英才。

董仲文

2014年2月

导 读 像叶绿体一样工作和生活	1
-----------------------	---

1 教学理念：提高学生的生物学素养

1.1 生物学是科学课程 ——生物教学如何体现科学课程的本质	3
1.2 不让一个学生掉队 ——如何让教学面向全体学生	15
1.3 是学会的，不是教会的 ——如何引导学生自主学习	27
1.4 同伴互助让学习更加有效 ——合作学习如何组织实施	45
1.5 学“问”比学“答”更重要 ——如何让学生学会提问	61
1.6 逻辑是论辩的武器 ——怎样培养学生的科学思维能力	73
1.7 合理怀疑是科学思维的品质 ——如何培养学生批判性思维能力	85

2 教学策略：提高教学的有效性

2.1 用目标引领教学 ——如何确定与表述教学目标	97
2.2 以“学”为中心设计教学 ——如何做好教学设计	106

2.3	用实验检验假设	
	——如何开展实验教学	125
2.4	用探究的方式学习科学	
	——如何引导学生开展探究式学习	140
2.5	围绕核心概念展开教学	
	——如何进行概念教学	152
2.6	开发适用的教学资源	
	——怎样自制教具与改进实验	173

3 教学反思：促进个人的专业成长

3.1	用学案引导学习	
	——怎样让学案促进有效学习	187
3.2	用数据评价课堂	
	——教师如何洞察自己的课堂	204
3.3	用反思促进成长	
	——如何让教学反思成为教师成长的阶梯	225

后 记	238
-----------	-----

放眼长远，为了学生更好地适应未来的社会，应让“每一个学生通过学习，能够对生物学知识有更深入的理解，对今后的职业选择和学习方向有更多的思考；能够在探究能力、学习能力和解决问题能力方面有更好的发展；能够在责任感、合作精神、创新意识等方面得到提高”成为生物学课程的基本宗旨。

1.1 生物学是科学课程

——生物教学如何体现科学课程的本质

多年以来，生物学教育的价值一直未能在我国得到社会的普遍认同。其中一个重要原因就是生物学课程未能对学生的基本科学素养的培养做出应有的贡献。2011 版课标提出：“生物学课程的目标、内容和评价都旨在提高每个学生的生物科学素养。”提高学生的生物科学素养是生物学教学的出发点与归宿。

案例角

▼ 教学设计是否充分体现了内容的教育价值？^①

某校一年轻老师准备上一堂公开课，讲的是人教版教材八年级上册的《尝试对生物进行分类》。课前，老师将自己的教学设计递给教研组长，请他审查。下面是设计中的教学活动的计划。

一、自主学习

阅读课本 P80—83 的内容，完成下列练习，要求独立完成。

① 生物分类主要是根据生物的_____把生物划分为种和属等不同的等级，并对每一类群的_____和_____等特征进行科学的描述，分类的意义是：弄清不同类群之间的_____关系和_____关系。依据是生物在_____和_____等方面的特征；分类的基本单位是_____。

② 对植物分类时，主要依据是植物的_____，如被子植物的形态结构，从中发现它们_____或_____特征，从而确定它们的_____。在被子植物中，_____往往作为分类的重要依据。

① 本案例由湖南省吉首市民族中学刘跃玲老师提供。

二、合作探究

尝试对植物进行分类（认真观察课本 P81 的图片并阅读表解，探究回答下列问题）。

① 初一时我们已经学习了植物，你能简单回顾一下，植物分几大类吗？它们又是根据什么进行分类的？

② 请同学们观察几组植物的图片，探究回答下列问题：



图 1-1 一组植物

A. 这些植物都有种子吗？哪些植物有种子？哪些植物没有种子？

B. 有种子的植物可以根据哪一个器官进一步分成哪两类？小组合作，把图片中有种子的植物再分成两组。

C. 被子植物可以根据哪一个器官进一步分成哪两类？小组合作，把图片中的两种被子植物再分成两组。

D. 图片有哪几种无种子的植物？小组合作，把图片中的无种子植物分开，看可以分为哪些类群？

E. 你能否把上述植物的所属类群按照从简单到复杂的顺序排列？

F. 通过上面的资料分析，你认为植物分类考虑了植物的哪些特征？你知道植物分类的依据是什么吗？

三、课堂检测

（多媒体展示，略）

讨论区

作为一门科学课程，生物学应为学生基本科学素养的培养做出怎样的贡献，深入挖掘教学内容中所隐含的教育价值，是每个生物教师首先应思考的问题。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com