



摆渡者教师书架

义务教育课程标准（2011年版）案例式解读丛书

总主编：杨九诠 李铁安

义务教育课程标准（2011年版）

案例式解读

初中生物学

本册主编：林 静



教育科学出版社

Educational Science Publishing House

义务教育课程标准（2011年版）案例式解读丛书

总主编：杨九诠 李铁安

义务教育课程标准（2011年版）

案例式解读

初中生物学

主 编：林 静

编写成员：（以姓氏笔画为序）

张冬梅 陈慧诚 金晓秋 周 然 黄鹏飞

教育科学出版社

· 北 京 ·

出版人 所广一
责任编辑 王峥媚
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

义务教育课程标准 (2011 年版) 案例式解读. 初中生物学/
杨九诠, 李铁安主编; 林静分册主编. —北京: 教育科学出版社,
2012.3 (2012.4 重印)

ISBN 978-7-5041-6308-0

I. ①义… II. ①杨… ②李… ③林… III. ①生物课—初
中—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 021835 号

义务教育课程标准 (2011 年版) 案例式解读丛书

义务教育课程标准 (2011 年版) 案例式解读·初中生物学

YIWU JIAOYU KECHENG BIAOZHUN ANLISHI JIEDU CHUZHONG SHENGWUXUE

出版发行	教育科学出版社	市场部电话	010-64989009
社 址	北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号	编辑部电话	010-64989394
邮 编	100101	网 址	http://www.esph.com.cn
传 真	010-64891796		
经 销	各地新华书店		
印 刷	莱芜市东方彩印有限公司		
开 本	177 毫米×240 毫米 16 开	版 次	2012 年 3 月第 1 版
印 张	16.5	印 次	2012 年 4 月第 2 次印刷
字 数	279 千	定 价	32.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

义务教育课程标准(2011年版)案例式解读丛书

编委会

主 任:田慧生

编委会成员:(以姓氏笔画为序)

王 建	成尚荣	刘克明	朱家珑
朱雪梅	陈玉卿	陈运保	陈静波
李铁安	杨九诠	杨豫晖	张圣华
林志强	林 静	梁 侠	蔡 可



2011年12月28日,义务教育课程标准(2011年版)正式发布。这是基础教育课程改革的一件大事,必将为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》,全面实施素质教育,提高教育质量,深化课程改革,发挥全面而重要的指导作用、引领作用和推动作用。

2001年,经国务院同意,教育部颁发了《基础教育课程改革纲要(试行)》,启动了新世纪基础教育课程改革。经过十年的实践探索,课程改革取得了显著成效,逐步构建了有中国特色、反映时代精神、体现素质教育理念的基础教育课程体系,各学科课程标准得到中小学教师的广泛认同。

课程改革是一场伟大、深刻而生动的教育实践。在课程改革的进程中,基于《基础教育课程改革纲要(试行)》和各学科课程标准精神的指导,我国非常重视课程标准(实验稿)与课程改革实践相互推进、相互校验的工作,并以此作为推进课程改革的重要工作路径之一。早在2003年,教育部就下发了《关于开展对义务教育课程方案及课程标准实验情况调研和修订工作的通知》。2007年4月,教育部又下发了《关于组织对义务教育各学科课程标准(实验稿)征求意见工作的通知》,并正式启动了对义务教育课程标准(实验稿)的修订工作。为做好修订工作,教育部先后于2003年和2007年两次组织面向全国的大规模调查。此外,各学科修订小组还组织和进行了多形式、多层次的调研工作。各学科修订小组在义务教育课程标准(2011年版)颁发之前的送审报告中,均对调研中较为重要和集中的意见的采纳情况作了说明,并附有调研工作报告。可以说,立足课程改革实践、深入课程改革实际,是本次课程标准修订的价值论选择和方法论选择。

2009年与2010年之交,在对新课程标准的关注和期待中,我们就在思考这样一个问题:广大一线教育教学工作者应该如何解读和实施即将颁发的新课程标准?课程改革的本质要求、教育的实践品格、十年课程改革累积的丰富的课程教学资源、广大中

小学教师的实际需求,给我们回答这一问题提出了迫切要求,也提供了必要条件,这就是:回到课程教学的实践语境中,基于实践提出问题,对照新课标的研读,在更新理念和更高质量层面上系统解决问题;以对十年课程改革实践反思的姿态,通过对新课标的研读,面向未来,不断深化课程改革,不断促进教育教学质量的提高。这是本丛书的编写以基本问题来提纲挈领的出发点,也是书名中“案例式解读”的要义所在,当然也是我们策划编写本书的原因和目的。我们认为,这一追求和态度本身就是对义务教育课程标准(2011年版)精神进行学习、贯彻、实施的响应。

于是,我们既从课程改革和教育教学的立场,也从图书出版的角度出发,将编写思路聚焦为:广大教师更需要什么样的标准解读?或者说什么样的解读更有助于教师全面、准确并创造性地理解新课标?通过充分的调研论证,我们决定,尽量规避从概念到概念的解读给教师实践造成的不必要的纠结,基于教师实践中那些需要回应的现实问题和鲜活典型的案例,对新课标进行解读,努力做到让教师即学即用、活学活用。所谓案例式解读,意在将新课标与教育教学实践有机结合,与一线教师的话语体系、思维习惯和实践习惯融会贯通。一个具体的教学案例是教师理解新课标并蕴涵丰富教学思想的原生态标本。通过案例,为一线教师提供发现问题、问题分析和解决问题的具体场境,让一线教师结合案例解读,更有效地顺应和强化对新课标的学习、理解和实施。对新课标做案例式解读还有一个意味深长之处:十年课程改革积累了丰富的经验和实践案例,需要整理、总结和提炼;课程实施中一些深层次的具体问题也逐渐浮现出来,有些甚至成为课程改革的瓶颈,迫切需要归纳、分析,并提出破解之道,这些无疑也将更有助于广大教师更加理性而坚定地践行新课标。

为此,我们设计了这样的丛书总体框架:各分册分别依照所对应的新课标文本顺序和结构内容进行解读。即每一部分均以基本问题为基本单元,根据基本问题先做理论阐释,再配合若干案例,分别对案例进行评析。

本套丛书的编写坚持以下原则。

第一,问题提出的切实性。基本问题是本丛书的“魂”,也是对新课程标准进行解读的逻辑起点。新课标中究竟有哪些理念是更为核心和关键的问题?教师究竟对哪些理念的认识尚存在模糊、困惑甚至偏颇?凸显核心问题,抓住关键问题,破解困难问题,让问题“露”出来,让教师在问题中理解新课标,这是本丛书所坚持的首要原则。我们主张,提出的问题一定是真问题、实问题,不回避必要的宏观问题,最好是具体的小问题,尤其应注重从教学需求角度提出问题,针对教学重点、难点、疑点和新课标修改点提出问题。

第二,理论阐释的简明性。理论阐释是本丛书的“眼”,是对新课程标准自上而下、自外而内的观照。理论阐释是对基本问题包含的重要概念、核心理念、主要内容等作出的简明扼要的词条式解释。其内容基本结构是首先根据基本问题引出新课程标准中对应的原文,直接指向所提出的问题;然后对标准原文的内涵进行阐释,论述其价值意义;最后,作为理论阐释的核心内容,提出具体的实施策略和建议。其中,该章节内容与课程标准(实验稿)相应内容有变化和调整的,尽可能在理论阐释部分加以解读。理论阐释追求既明且简,使其对案例和案例评析起到点睛作用。

第三,案例选择与分析的典型性。案例选择与分析是本丛书的“体”,也是支撑基本问题并对新课程标准进行解读的基本载体。从编写的要求看,无论是着力点还是赋予的文字量,这部分都是丛书以及各分册内容的主体部分。根据基本问题所选择的具体教学案例,决定教师能否更直接、更真实、更有效地领会问题所蕴涵的理念内涵。因此,案例的选择要求具有典型性,这是本丛书编写的基本原则。关于典型性的内涵,我们主张首先是真实,一定是教师实践中发生的案例;其次要有普遍性,以期与基本问题的“基本”相呼应;最后,要深刻,避免那种一眼就能看出问题所在的案例。所选案例要有一定区分度,即两个案例要从比较完善和不够完善这两个角度呈现和诠释基本问题所蕴涵的标准理念,让教师在比对和校验中更准确、更深刻地理解新课程标准。案例分析是对新课程标准自下而上、自内而外的解读——期望这只“眼”能够与理论阐释的“眼”成双成对,构成一幅幅对新课程标准理解的立体图景。对展示的具体案例,既要说明“然”与“非”,还要对应基本问题及其理论阐释,解析出“所以为然”与“所以为非”;对“非”与“所以为非”,还要提出修正与改善的思路和方法。这样可以更好地发挥案例典型性的功能和价值,更好地体现新课程标准的精神和内容的张力与厚度,更好地发挥对教学实践的指导作用,促进教师更加准确和创造性地理解、实施新课程标准。

本套丛书共13册。其中,小学4册,分别是:小学语文、小学数学、小学英语、小学品德与生活(社会);初中9册,分别是:初中语文、初中数学、初中英语、初中物理、初中化学、初中生物学、初中思想品德、初中历史、初中地理。为充分保证编写质量,本丛书专门成立了编写委员会。中国教育科学研究院副院长、博士生导师田慧生研究员担任编委会主任。参加编写的成员既有专门从事教育理论研究的高校教师和资深科研人员,也有一直从事中小学一线教学实践研究的优秀教研员、特级教师等。其中不少人参加了新课程标准的研制和国家课程标准实验教材的编写工作。

丛书总主编:杨九诠(教育部中国教育科学研究院基础教育课程研究中心主任),李铁安(中国教育科学研究院课程教学研究中心副研究员,博士)。

各分册主编：小学语文分册，朱家珑（江苏省教研室原副主任，苏教版小学语文主编）；小学数学分册，杨豫晖（海南师范大学初等教育学院副教授，博士）；小学英语分册，陈静波（南京市教育科学研究所副所长，特级教师）；小学品德与生活（社会）分册，成尚荣（江苏省教育科学研究院研究员，《基础教育课程》杂志执行主编）；初中语文分册，蔡可（北京大学网络教育学院副研究员，博士，《基础教育课程》杂志执行主编）；初中数学分册，李铁安（中国教育科学研究院课程教学研究中心副研究员，博士）；初中英语分册，陈玉卿（大连金州新区教师进修学校英语教研员，高级教师）；初中物理分册，陈运保（河南师范大学物理与信息工程学院副教授，博士）；初中化学分册，林志强（大连金州新区教师进修学校化学教研员，高级教师）；初中生物学分册，林静（北京师范大学《中国教师》杂志社副主编，博士）；初中思想品德分册，梁侠（北京师范大学附属实验中学特级教师，北师大版思想品德副主编），郑坛（北京师范大学附属实验中学一级教师）；初中历史分册，刘克明（江苏省教育科学研究院副研究员）；初中地理分册，朱雪梅（扬州市教育局教研室地理教研员，教授级中学高级教师），王建（南京师范大学副校长，鲁教版高中地理主编，教授，博士生导师）。

回首编写之初所致力追求的目标，我们不免忐忑，不知是否做到了“取法乎上，得乎其中”。我们知道，缺点与缺憾在所难免，敬请专家学者和广大教师批评指正。我们愿意在课程改革的实践进程中，不断推进丛书的修订工作，为课程改革贡献力量。

杨九诠 李铁安

2012年2月



第一章 解读《义务教育生物学课程标准(2011年版)》“前言”部分/1

1. 初中生为何要学习生物学? /1
2. 如何培养学生理性思维的习惯? /5
3. 如何理解“面向全体学生”的课程理念? /9

第二章 解读《义务教育生物学课程标准(2011年版)》“课程目标”部分/14

1. 如何理解“提高学生生物科学素养”的课程目标? /14
 2. 如何理解“探究性学习”? /18
 3. 如何提高生物学知识目标的落实? /22
 4. 如何理解“科学探究能力”? /25
 5. 如何渗透科学情感·态度·价值观的教学目标? /29
 6. 为什么要围绕着生物学重要概念来组织并开展教学活动? /34
 7. 怎样认识生物学实验教学的价值? /38
 8. 如何认识科学·技术·社会教育的价值? /42
 9. 怎样促使学生理解科学探究? /46
 10. 如何有效发展学生提出问题的科学探究能力? /50
 11. 如何有效发展学生作出假设的科学探究能力? /54
 12. 如何有效发展学生制订计划的科学探究能力? /58
 13. 如何有效发展学生实施计划的科学探究能力? /62
 14. 如何有效发展学生得出结论的科学探究能力? /66
 15. 如何有效发展学生表达交流的科学探究能力? /70
-



第三章 解读《义务教育生物学课程标准(2011年版)》“课程内容”部分 /74

1. 怎样帮助学生形成细胞是生物体结构和功能的基本单位这一重要概念? /74
 2. 怎样促使学生认识到多细胞生物体具有一定的结构层次? /77
 3. 如何促使学生掌握显微镜的使用技能? /81
 4. 如何促使学生理解生物的生存依赖一定的环境? /85
 5. 怎样帮助学生形成生态系统的概念? /88
 6. 如何促使学生理解绿色植物的生命活动? /92
 7. 如何促使学生理解绿色植物需要水? /97
 8. 如何促使学生理解绿色植物在生物圈中的作用和意义? /101
 9. 怎样帮助学生形成人体消化系统的结构和功能相适应的观点? /104
 10. 如何帮助学生认识人体循环系统的结构和功能? /108
 11. 如何帮助学生认识人体呼吸系统的结构和功能? /111
 12. 如何帮助学生正确认识人与生物圈的关系? /115
 13. 怎样创设情境促使学生理解动物的不同行为? /119
 14. 如何帮助学生认识人体生殖系统的结构和功能? /122
 15. 怎样帮助学生认识 DNA 和基因? /126
 16. 怎样帮助学生认识生物的多样性及其意义? /130
 17. 如何帮助学生学会分类? /134
 18. 怎样促使学生理解生物的进化? /139
 19. 如何帮助学生了解发酵技术及其价值? /145
 20. 如何帮助学生认识传染病以及防御措施? /149
-



-
21. 如何帮助学生认识人体的免疫系统? /152
 22. 怎样帮助学生树立健康生活的意识? /157

第四章 解读《义务教育生物学课程标准(2011年版)》“实施建议”部分/162

一、教学建议/162

1. 怎样创设有效的学习情境促进学生的探究性学习? /162
2. 怎样设计有效的问题引导学生的探究性学习? /166
3. 如何促使学生有效交流探究性学习结果? /170
4. 关注生物学重要概念的教学要点有哪些? /175
5. 如何利用概念图促进学生生物学概念转变? /180
6. 如何消除学生的错误概念? /184
7. 怎样的实验室是实施新课程所需的实验室? /189
8. 如何进行实验教学的设计? /192
9. 如何提高实验安全教育? /196
10. 开展 STS 教育的策略有哪些? /201

二、评价建议/205

1. 怎样理解新课程的评价内涵与意义? /205
 2. 如何开展科学探究能力的评价? /209
 3. 如何评价学生的科学情感、态度与价值观? /212
 4. 如何有效评价学生掌握的科学知识? /217
 5. 如何评价学生的实验技能? /221
-



目 录
Contents

-
6. 怎样充分挖掘周边的课程资源以提高学生生物科学素养? /226
 7. 如何有效整合信息技术以提高课堂教学质量? /231
- 三、教材使用建议/235**
1. 怎样做到用教材教而不是教教材? /235
 2. 如何整合生物学概念与科学探究的学习? /239
 3. 教学内容的组织如何实现学科内在逻辑与学生认识逻辑的统一? /244

后记/248

第一章 解读《义务教育生物学课程标准 (2011年版)》“前言”部分

1 初中生为何要学习生物学?



理论阐释

生物学是自然科学中的基础学科之一,是研究生命现象和生命活动规律的一门科学。初中生为何要学习生物学?《义务教育生物学课程标准(2011年版)》(以下简称《标准》)在描述了当今生物科学对人类发展进步所起的重要作用之后,指出:“学习生物学课程是每个未来公民不可或缺的教育经历,其学习成果是公民素养的基本组成。义务教育阶段的生物学课程是国家统一规定的、以提高学生生物科学素养为主要目的的学科课程,是科学教育的重要领域之一。”

《标准》的这一段话指明了义务教育阶段学校必须开设的生物学课程的宗旨在于提高学生生物科学素养。《标准》进一步指出,生物学课程的精要是:“展示生物科学的基本内容,反映自然科学的本质。它既要让学生获得基础的生物学知识,又要让学生领悟生物学家在研究过程中所持有的观点以及解决问题的思路和方法。”

如何促使学生理解学习生物学的重要性?这是每一位初中生物学教师必须深入思考的问题,也是生物学教学起始阶段必须达成的目标。

人是具有自组织性和自适应性的生物体。自组织性体现在个人生理和心理上的自发、自主的一面,从而使个体具有主观能动性。而应对外部变化的环境所主动进行的自我反应和调整,并试图将一切都转化为于己有利的这种自适应性,是人的本能。处于青春期的初中生,其自身的自发、自主过程旺盛,好奇心强烈,只有充分领悟了学习生物学对于人的发展的意义和价值,发挥自适应性,才有可能发动学习的意愿,才有可能发生主动、探究的学习,提高生物科学素养。因此,初中生物学教师要根据初中生的特点,创设适宜的学习情境促使学生领悟学习生物学的意义和价值。

案例 1 初中生物学绪论课——生物学离我们有多远(片段)

片段 1:教师用演示文稿呈现鲁迅的作品《药》的片段,与学生一起赏析,请学生谈谈作品如何描写众人对人血馒头医治华小栓肺病的虔诚期盼,并请学生谈谈自己的读后感。

用沾了人血的馒头治病,学生对此的观点总体上有两类:一是由于当时穷苦人都没有机会读书,所以缺乏科学知识,愚昧无知;二是以前医学不发达,没办法医治肺结核,所以人们只好迷信一些所谓的偏方。

教师继续用演示文稿呈现肺结核医治方法的发展过程,学生认识到人们在不断地探索生物科学,生物科学在发展变化着,生物科学的发展直接关系到人类的健康和寿命。

教师再呈现一则报道:2011年3月21日,我国卫生部召开全国第五次肺结核病抽样调查新闻发布会,公布了全国肺结核疫情现状。根据世界卫生组织的统计,目前我国肺结核病年发病人数约为130万,占全球发病的14.3%,位居全球第2位。公众肺结核病防治知晓率仅为57%。另外,西部地区发病率约为中部地区的1.7倍和东部地区的2.4倍,农村地区患病率约为城镇地区的1.6倍。

教师请学生对这则报道谈谈自己的看法。学生意识到我国公众健康素养不高,尤其是不发达地区人们的健康素养亟待提高。

片段 2:教师提出问题:感冒是常见病。人体感冒了是怎么一回事?如何医治感冒呢?教师请学生谈谈自己或者家人得了感冒一般是怎么医治的,并将学生的关键词语写在黑板上。然后教师呈现一则报道:英国学者德吕恩·布奇的《医药的真相》一书被美国兰登书屋评为2010年度最受欢迎的健康类畅销书,书中的一个主要观点是:治病救人的医药和医生有时竟成了悄无声息的杀人凶手,滥用药物会要了人的性命。此书已在国内翻译出版,希望能引起国人的反思,因为今天中国人的就医和用药不仅过度,甚至泛滥。2009年中国医疗输液104亿瓶,平均每个中国人一年挂了8个吊瓶,远高于国际上2.5~3.5瓶的平均水平。尤其是普通感冒患者,其实用药或不用药都需要一星期才能痊愈,但采用输液治疗的现象非常普遍。中国住院病人抗生素使用率为56%,而国外为30%。中国成为世界上使用抗生素最多的国家,患者在遭遇了“高消费”之后,还产生了“高耐药性”,也因此造成了对病人的进一步伤害。

教师也请学生谈谈对这则报道的看法。通过讨论,学生认识到患病了不能盲从于医生,需要自己参与决策治疗方案。目前我国药物滥用现象,说明即便大学毕业的人也未必具备生物学知识,生物学知识是其他学科所无法取代的,应该认真学习。

片段3:教师呈现一则报道:2011年3月11日,日本发生9.0级大地震,引发海啸并导致核电站出现一系列严重问题。一股“日本核设施辐射正从日本向中国扩散”的传言,着实把我国的民众吓着了。防护衣、口罩、碘片等物品被抢购一空,许多地方还出现抢购食盐现象,一些商家趁机提价,普通碘盐、海盐也身价百倍了。尽管专家辟谣说碘盐中的碘含量相对较低,起不到预防放射性碘的作用,如果盲目过量地吃碘盐对身体有害无益。但人们已被谣言吓得失去了理智。这又让我们想起了2月10日发生在江苏响水的“化工厂泄漏毒气要爆炸”谣言,当地数万名群众大逃亡,导致数十人伤亡的不幸事件。虽然几名造谣者被抓判刑,但他们带给伤亡者及其家属的伤痛无法弥补。

学生通过讨论,认识到生活中遇到的许多问题都需要人们运用科学知识作出判断和抉择,所以不仅要学会知识,还要学会运用知识。

片段4:教师为学生介绍生物学课程的学习目标和内容,请学生谈谈他们打算怎样学习生物学课程。

【案例1评析】

在案例1的教学中,没有教师的说教,但有学生的领悟;没有生物学知识或技能的传授,但凸显了学习生物学知识与技能的价值。教师将自己希望学生达成的关于生物学课程价值的认识,通过文学情境、事实报道等情境渗透给学生。

教学之所以能成功,关键在于教师正确理解了生物学课程的价值,能从促进人的发展的角度创设情境。对于尚处于社会化过程之中,尚未形成一定社会责任感和社会意识的初中生,若教师从生物科学促进社会发展、促进人类文明进步这些层面上引导他们去认识学习生物学的意义和价值,则学生势必会觉得空洞,甚至认为事不关己。其次,教师创设的情境不仅引导学生认识到学习生物学的价值,还激发他们思考了应该怎样学习生物学。这又源于教师对生物学课程价值的正确理解——提高学生生物科学素养,而不仅仅是获得生物科学知识。再者,教师借助医治肺结核的医学史,让学生初步体会到科学的动态性。

基于教师对生物学课程目标的透彻理解,再以学生作为学习主体的视角创设教学情境、实施教学,才能点燃学生学习生物学的欲望,才能达成《标准》中所倡导的:生物学课程期待学生主动地参与学习过程,在亲历提出问题、获取信息、寻找证据、检验假设、发现规律等过程中习得生物学知识,养成理性思维的习惯,形成积极的科学态度,发展终身学习的能力。

案例 2 初中生物学绪论课——丰富多彩的生物界

片段 1:教师展示各种有趣的动植物图片,带领学生欣赏丰富多彩的生物界,并请学生说说这些动植物的名称和特点。

学生兴趣盎然,有的学生还着重介绍了自己家里养的猫或狗的习性。教师告诉学生,在生物学课堂上,他们将会认识各种各样的动植物,并且还会认识自身。

片段 2:教师展示几组生物与非生物的图片,请学生比较归纳生物与非生物的不同点。

学生的回答五花八门,教师将其一一列在黑板上,引导学生共同归纳生物的一些生命特征,然后展示一些显示生命奇特性的视频,告诉学生,在生物学课堂上,学生将探究奥秘无穷的生物界。

【案例 2 评析】

在案例 2 的课堂教学中,学生一定是投入的、兴奋的,对于以后的生物学课会产生期待。作为绪论课,这节课也是成功的。许多绪论课也以激趣为主要目的,让学生觉得生物学好玩、有趣。带着这样的认识和定位,学生在探索生物学的路上能走多远?教师能做到每一节课或者大多数课都让学生觉得好玩、有趣吗?

兴趣是一个人倾向于认识、研究获得某种知识的心理特征,是可以推动人们求知的一种内在力量。根据兴趣产生的方式,兴趣有直接兴趣和间接兴趣之分。直接兴趣是人对事物本身或活动过程本身感兴趣。间接兴趣是人对活动的结果感兴趣。直接兴趣是感性的、外在的,作用时间短暂,而间接兴趣是理性的、内在的,作用比较持久。因此,要激发学生学习生物学的内在兴趣,势必要让学生充分理解学习生物学的意义和价值,要让学生领悟到掌握生物学知识、运用生物学知识,是现代入必备的素养,而这些生物科学素养只有在生物学课堂中得以系统的培养和锻炼。在生物学课堂中,学生还能知晓人类是如何探索生命世界的,从中领悟科学的思维和探究的方法,提高问题解决的能力,学会学习、学会生存,甚至能增长探索自然的本领,日后能推进人类生物学的发展。

2 如何培养学生理性思维的习惯?



理论阐释

《标准》在第一部分“前言”的“课程性质”中明确指出：“生物学课程期待学生主动地参与学习过程，在亲历提出问题、获取信息、寻找证据、检验假设、发现规律等过程中习得生物学知识，养成理性思维的习惯，形成积极的科学态度，发展终生学习的能力。”显然，理性思维是学生持续发展不可或缺的一种思维方式。

那么究竟什么是“理性思维”呢？所谓理性思维是一种有明确的思维方向，有充分的思维依据，能对事物或问题进行观察、比较、分析、综合、抽象与概括的一种思维；是一种建立在证据和逻辑推理基础上的思维方式，即严谨求实、理事有序、言之有据。

理性思维是解决问题的灵魂。没有问题的思考，不是真正的思考；没有理性思考的探究，不是真正的探究；没有理性思维发展的课堂，不是真正有效的课堂。让思考成为习惯，应该成为所有生物学教师的追求。

理性思维具有很强的怀疑和批判性，理性思维不轻易承认“然”，而是要千方百计证明“所以然”，这是怀疑主义，也是实证主义。而要有效地培养学生理性思维的习惯，并非一朝一夕之事，需要结合日常教学进行有意识的渗透和培养，在课堂教学设计时要思考如何体现培养学生的理性思维，使学生逐渐养成良好的思维习惯。那么，在教学中应该如何实施呢？

1. 设计序列问题

问题是思考的起点，通过创设问题情境，启发学生积极思考，通过层层递进的序列问题，能有效引领学生进行逻辑推理，促进理性思维能力的提升。

2. 创设科学探究

在教师的引领下，设计科学探究，让学生的思维经历了“做什么？”“怎么做？”“做出了什么？”“说明了什么？”等一系列的探究过程。在探究实验中引领学生进行比较、分析、综合、归纳、演绎等思维方式，让学生在实验中经历由典型到一般、由一般到特殊的思维过程，循环上升，促进养成理性思维的习惯。

3. 注重观察比较

生物学教材配有大量的插图，我们的教学也离不开对图的使用，要引领学生对相