

*Let the Classroom  
Reveal the Color of Life*

# 让课堂彰显生命的色彩

初中生问题意识培养的研究与实践

关茜 / 著



中国海洋大学出版社  
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS

# 让课堂彰显生命的色彩

## ——初中生问题意识培养的研究与实践

关茜 著

中国海洋大学出版社  
·青岛·

图书在版编目(CIP)数据

让课堂彰显生命的色彩:初中生问题意识培养的研究与实践 / 关茜著. —青岛:中国海洋大学出版社,  
2017. 8

ISBN 978-7-5670-1542-5

I. ①让… II. ①关… III. ①生物课—课堂教学—教学研究—初中 IV. ①G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 205043 号

|       |                                                                 |                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| 出版发行  | 中国海洋大学出版社                                                       |                   |
| 社 址   | 青岛市香港东路 23 号                                                    | 邮政编码 266071       |
| 出 版 人 | 杨立敏                                                             |                   |
| 网 址   | <a href="http://www.ouc-press.com">http://www.ouc-press.com</a> |                   |
| 电子信箱  | 2654799093@qq.com                                               |                   |
| 订购电话  | 0532-82032573 (传真)                                              |                   |
| 责任编辑  | 郭 利                                                             | 电 话 0532-85902533 |
| 印 制   | 虎彩印艺股份有限公司                                                      |                   |
| 版 次   | 2017 年 8 月第 1 版                                                 |                   |
| 印 次   | 2017 年 8 月第 1 次印刷                                               |                   |
| 成品尺寸  | 170 mm 3 230 mm                                                 |                   |
| 印 张   | 13.5                                                            |                   |
| 字 数   | 250 千                                                           |                   |
| 印 数   | 1—1000 册                                                        |                   |
| 定 价   | 32.00 元                                                         |                   |

问题意识是思维的动力和创新的基石。培养学生的问题意识是课程改革的具体体现及培养学生创新能力的起点,有利于培养学生的批判性思维,有利于学生未来的发展。高度重视培养学生的问题意识为古今中外学者所共识。

生物学属于自然科学,科学课程的中心环节是探究。探究发端于问题。能否有效地引导学生发现问题、提出问题,在一定程度上关系到科学课程改革的成败。

我国初中学生的生物学基础知识相比于国外学生有明显优势,但最大的缺憾是不善于提出问题,缺乏创新精神。如果学生不能发现问题、提出问题,科学探究便无从谈起。因此初中生物教学理应注重培养学生“发现问题、提出问题以及解决问题”的能力。

让学生在学习和生活中学会发现问题、提出问题,在观察、实践、参观、访问、上网、阅读书籍的过程中努力想办法解决问题,增强他们的探究意识,培养他们的探究能力,这是培养问题意识的意义所在。

从学生的层面上来讲,在课堂教学中重点研究培养学生发现和提出问题能力的策略和学生提出问题的基本途径。从教师的层面上来讲,培养学生学习兴趣,激发求知欲望,让学生想提问题;建立民主课堂,创设良好氛围,让学生敢提问题;合理安排时间,采用多种方法,优化课堂教学,给学生机会提问;教师对学生提出的问题要有正确的态度。从进行教育

教学工作的层面上来讲,重点研究如何创设情景处理好课堂教学中教师主导和学生主体辩证统一的关系,如何构建互动的师生关系,如何构建问题生成的教学模式促进问题的解决等。

实践表明,对初中生问题意识的培养,可以有效地激发学生的学习兴趣,促进其自主学习、深度学习,学生的创新精神和实践能力也会得以明显提高,有助于提高学生的综合素质。

本书汇集了笔者的教育智慧,多年的教学经验和反思,并提供了大量具有实践意义与参考价值的经典案例。从学生的层面、教师的层面、进行教育教学工作的层面全面地阐述了问题意识的含义、特征、分类以及有效策略等,比较详细地分析了问题意识产生的途径、课堂上的教学手段的优化、影响问题意识的因素等,后又进一步引入了诱思探究教学模式,既有理论的依据又有实践的体会。笔者相信,读者一定会从此书中受益匪浅。

关 茜

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 绪 言 | 问题意识现状及研究目的、意义    | 1  |
|     | 一、国内外研究现状         | 3  |
|     | 二、目前教学存在的问题       | 5  |
|     | 三、研究目的            | 9  |
|     | 四、理论价值和实践意义       | 9  |
| 第一章 | 问题意识的文献综述         | 12 |
|     | 一、问题意识的含义及特征      | 12 |
|     | 二、研究的理论基础         | 14 |
|     | 三、较高水平问题的特征       | 17 |
|     | 四、问题产生的途径、发现和表述   | 18 |
| 第二章 | 影响学生问题意识的因素       | 21 |
|     | 一、学生问卷调查          | 21 |
|     | 二、座谈调查            | 26 |
|     | 三、调查结论            | 27 |
| 第三章 | 生物学教学中培养学生问题意识的策略 | 34 |
|     | 一、教师要掌握提问的艺术      | 34 |
|     | 二、教师要掌握提问的基本类型    | 37 |
|     | 三、加强基础教学,拓展课内知识   | 38 |
|     | 四、改进教学方式,优化教学手段   | 59 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 五、科学方法引领,启发学生思维·····                   | 73  |
| <b>第四章 生物学教学中培养学生问题意识的实验研究</b> ·····   | 94  |
| 一、实验目的·····                            | 94  |
| 二、实验内容和实验对象·····                       | 94  |
| 三、实验变量及设计·····                         | 94  |
| 四、结果与分析·····                           | 95  |
| <b>第五章 生物学教学中培养学生问题意识的结论</b> ·····     | 98  |
| 一、培养学生的问题意识是素质教育的要求·····               | 98  |
| 二、培养学生的问题意识使得师生的主体性得到了发挥·····          | 98  |
| 三、培养学生的问题意识激发了学生的兴趣·····               | 99  |
| 四、培养学生的问题意识使学生的整体素质提高·····             | 99  |
| <b>第六章 生物学教学中培养学生问题意识的讨论及建议</b> ·····  | 102 |
| 一、教学中存在的问题·····                        | 102 |
| 二、生物学教学中培养学生问题意识的建议·····               | 106 |
| <b>第七章 “诱思探究”教学模式的构建与案例</b> ·····      | 108 |
| 一、“诱思探究”教学模式——学科教学论·····               | 108 |
| 二、“诱思探究”教学模式的研究目的及意义·····              | 111 |
| 三、“诱思探究”教学模式的研究方法、途径和具体流程·····         | 114 |
| 四、“诱思探究”教学模式的预期目标和方法·····              | 121 |
| <b>第八章 初中生物“问题引导式”教学模式的建构与案例</b> ····· | 190 |
| 一、“问题引导式”教学法提出的背景·····                 | 190 |
| 二、“问题引导式”教学法的理论依据与实践意义·····            | 191 |
| 三、“问题引导式”教学法的使用原则·····                 | 194 |
| 四、“问题引导式”教学法的操作步骤和程序结构要点·····          | 197 |
| <b>结束语</b> ·····                       | 208 |
| <b>参考文献</b> ·····                      | 209 |

---

## 问题意识现状及研究目的、意义

问题意识是指人们在认知活动中,经常意识到一些难以解决或疑惑的实际问题及理论问题,并产生一种怀疑、困惑、焦虑、探索的心理状态,这种心理又驱使个体积极思维,不断提出问题和解决问题,思维的这种问题性心理品质,一般称为问题意识。

现代心理学研究表明:“意识到问题的存在是问题的起点,没有问题的思维是肤浅的、被动的思维。”从一定意义上说,问题是思想方法、知识积累与发展、发明与创新的逻辑起点和推动力量,是生长新思想、新方法、新知识的种子,没“问题”也就没创新。从本质上说,创新教育是培养学生问题意识为起点的“问题教育”。现代学习方式特别强调问题在学习活动中的重要性,一方面强调通过问题来进行学习,把问题看作是学习的动力、起点和贯穿学习过程的主线;另一方面通过学习来生成问题,把学习过程看成是发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的过程。所以,问题意识是学生进行学习,特别是发现学习、探究学习、研究性学习的心理要素。

生物学属于自然科学,科学课程的中心环节是探究,探究发端于问题。能否有效地引导学生发现问题、提出问题和解决问题,在一定程度上关系到科学课程改革的成败。问题意识,是人与生俱来的本能,小孩刚开始会说话,说得最多的就是问题:“这是什么”“那是什么”“为什么”,表现出强烈的问题意识,但经过多年学校教育后,我们学生的问题意识却越来越薄弱。

素质教育的核心是培养学生的创造力和实践能力。当前,随着课程改革的深入发展,如何适应学生不断变化和增长的多样化需求,培养具有自主创新精神和实践能力的现代化人才,构建富有生机和活力的和谐课堂教学模式,成为我们面临的迫切需要解决的问题。问题意识是思维的动力,是创造的基石,要保护和发展学生的创造力,首先要保护和发展学生的问题意识。初中生物新课程标准要求能从日常现象和生物学习中发现和提出问题,并进行初步的探究活动,去解决问题。探究学习环节包括:提出问题→猜想与假设→制定计划→进行实验→收集证据→解释与结论→反思与评价→表达与交流。可见能否从日常现象或生物学习中,经过启发或独立地发现一些有探究价值的问题,是探究活动能否开展的先决条件,而且在探究过程中,始终都要保持强烈的问题意识。

我国教育家陶行知先生就曾经说过:“创造始于问题。”有了问题,才会想办法去解决,才有了思考,才有解决问题的办法。发现问题是创造过程的起点,也是创造过程的动力。学生发现了问题才有可能提出问题。爱因斯坦指出:“提出一个问题往往比解决一个问题更为重要,因为解决问题也许仅是生物上的或实验上的技能而已,而提出新的问题,新的可能性,从新的角度去看旧的问题,却需要创造性的想象力;而且标志着科学的真正进步。”李政道也曾说过:“最重要的是提出问题,否则将来做不了第一流的工作。”中国学生在生物学基础知识方面比国外学生有明显优势,但存在最大的缺憾是不善于提出问题,缺乏创新精神。有了提出问题的能力,学生就能善于提出问题,在提出问题的过程中,学生的创新意识也就悄然得到发展,从而有所感悟,这正是21世纪具有竞争力人才的关键素质所在。

新一轮基础教育课程改革的一个十分重要的目标,就是要“改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状,倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手”,是要努力实现包括教的方式在内的学生学习方式的转变。实现由接受式向发现式学习方式的转变,使学习过程更多地成为学生发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的过程。

## 一、国内外研究现状

近代英国科学家、哲学家 K. R. 波普尔说:“科学只能从问题开始”,“科学知识的增长永远始于问题,终于越来越深化的问题、越来越能触发新问题的问題。”20 世纪中期,美国的布鲁纳从掌握学科的基本结构出发,大力提倡发现学习。所谓发现学习是指人通过对自然、社会现象或文字材料的观察、阅读,发现问题,搜集数据形成解释并对这种解释进行交流、检验与评价的过程,它是一种以发现新知识为目的的探究学习。发现学习的前提即是发现问题,学生必须具有问题意识,才能发现问题。在布鲁纳大力提倡发现学习的同时,芝加哥大学的施瓦布从了解科学的性质出发大力倡导探究性学习。所谓探究性学习是指学生在学科领域或现实生活的情境中,通过发现问题、调查研究、动手操作、表达与交流等探究性活动获得知识、技能和态度的学习方式,探究性学习离不开问题,探究是在有效发现问题过程中的探究。探究性学习有赖于学生对知识与认知背景的调用,有赖于学生发现问题和解决问题的能力及学习方式。而有效的发现问题,有赖于教师对问题情境的创设以及对问题的呈现方式,教师对学生问题意识的培养。

在国际教学改革的热点“问题解决”中,培养学生的问题意识,培养学生发现问题的能力已成为其不可或缺的前提。英国 1999 年的课程改革纲要中明确指出,培养学生六项技能之一就是发现问题的能力。在德国,教育当局已经应用“问题解决”培养教师。他们认为这等于帮助教师学习和掌握未来在课堂上开发学生智力的方法。日本《学习指导纲要》1989 年 3 月发布了新的修订本,正式将“问题解决”思维以法律的形式固定下来。韩国在 1997 年的课改中也以解决问题的能力为宗旨。在我国传统的学习理论都很重视加强对学生问题意识的培养。孔子早在两千多年前就提出了“每事问”,指出“疑是思之始,学之端”,“学而不思则罔,思而不学则殆”;其后孟子提出“尽信书,则不如无书”,积极倡导人的怀疑精神;东汉的唯物学家王充提出“不问不识”;宋代理学家朱熹提出“读书无疑者,需教有疑;有疑者却要无疑,到这

里方是长进”，这是对学习中怀疑精神非常科学的辩证的论述。到了近代，陶行知先生用“发明千千万，起问是一点”概括了问题意识的作用。“问题意识”一词最早见于我国著名科学家钱学森的著作《关于思维科学》，它是用来描述直觉思维的形成过程的。安徽师范大学姚本先先生在他的论文《论学生问题意识的培养》中提出了“问题”的概念，论述了思维与问题意识的关系；课堂教学中培养学生问题意识的积极意义；教学中如何实现对学生问题意识的培养等。他特别指出“只有科学的设置问题情境，适时、适量、适度地处理好问题材料，使学生进入适宜的教学状态，才能有利于教学意识的培养。”在论文《学生无问题意识的原因和问题意识的培养》中，欧阳文先生从心理学角度分析了学生“无问题意识”的若干原因，并提出了培养学生问题意识的几种策略等。但这些文章多以介绍经验为主，没有形成较系统的理论。裴娣娜教授针对问题意识的培养提出的主体参与教学策略为：营造民主、宽松、和谐的氛围，形成相互尊重、信任、理解、合作的人际关系。如当学生见解出现偏颇时，引导学生自己发现问题、自我纠错，将机会留给学生；鼓励学生质疑问难，展开思维过程，使学生的思维活动有较高的质和量。

国外的“问题教学”思想较为系统，苏联心理学家马丘金斯等人认为，问题是思维的起点，问题解决过程也就是创造性思维的过程。他们依据当代思维科学的最新成果，对问题教学的本质进行了深刻的心理学论证，对问题教学的操作方式、原理进行了开创性和系统性的科学研究。现代建构主义学习观和教学设计理论都把问题解决作为建构性学习的基本策略。美国、澳大利亚等国对此问题也作了深入的研究，认为问题是思维的开始，问题的解决过程就是思维发展的过程，提出了“抛锚式教学”。由于抛锚式教学要以真实案例或问题为基础（作为“锚”），所以有时也被称为“实例式教学”或“基于问题的教学”。据报道，在一次国际生物奥林匹克竞赛结束后，外国科学家举行了一次面向参赛选手的报告会，并接受选手的提问。外国的参赛选手纷纷举手提问，但中国夺得金牌的选手却始终没有提出任何问题。一位外籍教师在谈到中外学生的差异时说：“中国的孩子非常聪明，为什么在课堂上不踊跃提问呢？”由此可见，我国的中学生缺乏问题意识。

## 二、目前教学存在的问题

由于生物学科在中考中所占分值相对较少,学生普遍对生物课不够重视。多数学生在学习体现出来的多是背课本、做做题,应付考试而已。迫于考试的压力,多数学生仍然喜欢以老师讲授为主,把学习看成是一个简单的接受过程,学生缺乏积极主动思考的过程,问题意识薄弱。当前生物教学中学生问题意识的现状与课程改革要求相差甚远。课堂教学中存在主要问题如下:

(1) 教师设置很多问题,课堂出现假繁荣。事实的确如此,某次省教学年会上有个教师展示了一节课,课堂上的提问达 70 多次。很多教师认为提问越多越好,参与回答的人数越多越好,但是仔细观察很多问题是低水平和回忆性的问题,思维含量较低。我在以前的博文中也曾提到过,课堂看似很热闹,学生齐声回答“Yes”“No”的次数很多,课堂出现表面的繁荣或者是假繁荣。

问题的确能促进学习,教师应该精心准备少量的,与教学目标相吻合的问题,促进学生的思考。

(2) 大部分教师所提的问题是有关事实、回忆或者知识的,处在比较低的认知水平上。一是教师本身的业务能力,二是学生的基础和其他知识所限,很难使教师有能力提出高水平的问题,即使老师想出高水平的问题,也担心驾驭不了学生。从中考的角度不一定看出低水平问题和高水平问题所带来的差别,但从学生的可持续性发展看,高水平有思维深度的问题能帮助学生认识不同的思考方式和思考程度,这对他们未来的生活和学习大有裨益。

(3) 不能保证所有的学生都能参与。教师经常会叫一些主动回答问题的学生,这部分群体往往比较固定。

反思我自己的教学,也曾有这么一个阶段。有的同学非常活跃,抢着举手,我不好意思不给他们机会,再者,为了保证教学进度,我没有耐心等待他们思考,而他们给出的答案又是不完整的,就这样经常把回答问题的机会给了少数同学,因为这样会节省很多时间,不用教师再对答案进行补充。结果

两极分化很严重,基础差的同学成了课堂上沉默的大多数。现在的不少公开课教学,情况依旧如此。所以,我们要承认孩子的差异,课堂教学应该面向全体而不是优等生,不让一个孩子掉队是我们努力达成的目标。

(4) 教师在提出问题之后,在叫学生之前,等待的时间不足。在学生做出回答之后,教师在开口讲话之前往往几乎没有任何停顿时间。研究发现在教师提出问题后,只有 12% 的时间里,他们会等待 3 秒以上。在学生回答以后,低于 1% 的时间里教师们会等待 3 秒钟或以上。在 90% 的学生回答以后,教师几乎就不再等待了。假如在提出问题后和学生回答后,教师等待 3~5 秒,更多的学生会参加到讨论中,答案会更完整,质量会更高,在高认知水平上也会有更大的提高。在教学实践中,我们尤其忽略了等待时间,沉默是金,学会等待。

(5) 教师们经常在没有继续探究的情况下接受学生不正确的答案,没有引导和鼓励学生得出正确的答案。研究发现,几乎没有教师专注于回答不正确的学生身上,并给予引导和激发来帮助他们回答完整和正确,相反老师们会叫其他同学来补充或者自己补充回答。事实上启发引导该学生自己做出正确的答案对学生成绩的提升有积极的作用。

上课时会发现一些这样的学生,每当叫他们回答问题,他们习惯性地回答:“对不起,我不知道。”原因是不是在某个时候回答问题不正确,自信心受挫,或者某几次回答不出问题老师就让他们坐下而不是鼓励他们作进一步的尝试,久而久之,他们养成用“我不知道”搪塞老师,懒于思考的习惯了呢?

(6) 学生几乎不提与教学内容有关的问题。有很多研究表明问题对于学习很重要。尼尔·波斯特曼说:“我们所有的知识都是始于问题,也就是说提问题是我们最重要的智力工具。”可现实是仍旧有很多老师习惯于满堂讲授,他们不给学生提问的时间,长此以往学生也想不出有什么要问。真正的好课是学生带着问题走进教室,带着更多的问题走出教室,这样才能激发他们进一步探究求知的欲望。当然,把学生培养成提问者需要耐心和时间。

总之,传统教学中,问题常常是由教师提出的,提问几乎成了教师单边的“专利”。教学过程中,教师还停留在对课改专家所提出的理念认知层面,

面对新课改后不断涌现出的新问题,大多数教师没有找到一种高效的教学方法来落实新课改理念。学习过程中,作为学习的主人,学生的学习动力得不到天性的充分释放、得不到有效的激发和持续提升,学生竭尽全力去完成老师提出的问题,学生通过回答一系列环环相扣的问题达到所谓掌握知识的目的,表面看学生的思维似乎很活跃,实际上制约了学生思维向深层次的发展,更不符合现代教育以学生为主体的理念。在这种情况下学生怎么能成为学习的主人呢?其结果往往是墨守成规,缺乏创新。因此,教师需要找到有效的落实新课改理念的方法和途径,将促进学生自主学习、合作参与、探究体验、拓展运用落到实处。

前些年,教育强调要培养“分析问题与解决问题的能力”。这是因为分析问题和解决问题的能力的确是很重要。但再想一想,就觉得不全面。只分析问题、解决问题,谁来提出问题呢?问题是主人提出来的:这里有个问题,你去分析,你去解决。如果不提出问题来,根本就无须去分析和解决问题了。所以提出问题比分析与解决问题更重要。但有人认为提出问题只是领导的事,上级的事,组织的事,一般人无须在此劳心伤神,“你们只要解决我所提出的问题就行了”,大概就是这样的思维定式,我们民族很少有提出问题的积极性、主动性和首创性。

如果学生不能发现问题、提出问题,科学探究便无从谈起。培养学生的“提问”能力是培养创新型人才的起点,作为生物教师应该认识到培养学生提出问题能力不是一个方式问题,而是一种教育观念问题。在教学中必须鼓励学生勤于观察,敢于质疑,勇于提问。因为科学探究既是学生的学习目标,也是增强学生学习主动性,变被动为主动,充分体现学生主体性的重要方法,又是重要的教学方式之一。所以初中生物教学应当将学生的“提问”能力的培养放在首位。

学生的问题意识得到了培养,并不等于就具有了创新能力。在提出问题之后,还需要解决问题,还要考虑问题的质量。但是,好的开头是成功的一半。只要有了问题意识,至少为创新活动准备了条件,具备了创新的潜能。

为了进一步了解目前问题意识现状及缺乏的原因,我们进行了问卷调

查。以青岛市市南区为例,截至2017年1月,在校初中生6200多名,其中很少提出问题的约占36%,偶尔提出问题的约42%,经常提出问题并且是有价值问题的只占22%。缺乏问题意识具体表现为两大类:第一类是不敢或不愿提出问题。这一类情况是学生虽有一定的问题意识,但没有表现出来,呈潜在的状态。学生对老师的崇拜,对书本的崇拜,在他们眼里,老师、书本都是不可能有错的,因此,他们从来没有想过对老师的讲解、书本上的内容提出疑问。对教师来说,要鼓励和激发学生的问题意识,使潜在的、静态的问题意识转化为现实的、动态的问题意识。第二类是不能提出问题,这类情况是学生受教与学等多种因素的影响,课堂教学不够开放,教学观念还不够解放,再加上应试教育的影响,在教学中传授给学生的是准确无疑的知识,为了把知识讲透,往往在课堂上占去大部分时间,教师苦口婆心地进行讲授,学生没有什么问题好问。上课时思想不集中,思维惰性大,不善思考,不能提出问题,问题意识较少或没有。教师对这类学生的问题意识应重点培养。

造成我国中学生问题意识缺乏的原因是多方面的,其中我国的学校教育只注重教学生“学答”,而不注重教学生“学问”是个重要的原因。传统教育把学生看作是知识的被动接受者,而不是知识的建构者。在课堂上总是由教师提出问题,学生回答问题。教师往往只要求学生学会回答问题,掌握回答问题的方法,而不要求学生学会提出问题,掌握如何提问的方法。因此,教师也只向学生传授回答问题的方法,而不向学生传授提出问题的方法。教师在备课过程中考虑的是如何更好地向学生提出问题,而不考虑如何让学生更好地提出问题。教师在课后也只是布置一些巩固答题方法的作业,而很少布置能让学生提出问题,进行创新思维的作业。许多教师对循规蹈矩、能按教师的要求一步一步去做的学生偏爱有加,而对那些思维活跃、想象丰富敢于提问和探索的学生则不给予应有的保护和鼓励,反而认为他们是胡思乱想、故意与老师作对,遭到老师的批评和歧视。这些都无不制约着学生问题意识的培养与发展。

### 三、研究目的

让学生学会发现、提出问题,善于解决问题,使学生由被动变为主动,从而达到发展思维的目的。

(1)从学生的层面上来讲,重点研究在课堂教学中培养学生发现和提出问题能力的策略和学生提出问题的基本途径。

(2)从教师的层面上来讲,培养学生学习兴趣,激发求知欲望,让学生想提问题;建立民主课堂,创设良好氛围,让学生敢提问题;合理安排时间,采用多种方法,优化课堂教学,给学生机会提问;教师对学生提出的问题要有正确的态度。

(3)从进行教育教学工作的层面上来讲,重点研究如何创设情景处理好课堂教学中教师主导和学生主体辩证统一的关系;如何构建交往、互动的师生关系;如何构建问题生成的教学模式促进问题的解决等。

### 四、理论价值和实践意义

科学史上的每一项重大发现都是从问题开始的。牛顿发现万有引力是从“苹果为什么会落地”这一问题开始的。弗莱明发现青霉素是从“为什么霉菌菌落周围不长细菌”开始的。不能发现问题就谈不上创新,可见这对于培养人的创新能力是非常重要的。让学生能够提出有探究价值的问题,本身就是科学教育的一个重要目标。学生如果具有了这种能力,也说明他已经具备一定的科学素养。就学习过程来说,产生问题才能激发学生的探究欲望,强化学生的学习动机,这对于实现学习目标也是十分重要的。

所谓“没有问题才是大问题”,以问题为纽带的教育是一种优质教育。在哈佛大学师生中流传着一句名言:“The one real object of education is to have a man in the condition of continually asking questions (教育的真正目的就是让人不断提出问题)。”在我国颁布的生物课程标准中,也提出了提高学生科学素

养、倡导探究性学习的课程理念。探究性学习方式的中心是针对问题的探究活动,让学生在面临各种问题的时候,想方设法寻找问题的答案,在解决问题的时候,对问题进行推理、分析,找出问题解决的方向,然后通过观察、实验来收集事实,并对得到的资料进行归纳、比较、统计分析,形成对问题的解释,最后通过讨论和交流,进一步澄清事实、发现新的问题,对问题进行更深入的研究。由于问题意识在思维活动乃至认知活动中占有重要地位,影响着学生的学习,而目前在生物教学中有关问题意识的研究和应用还不是很系统。因此,培养学生的问题意识,提高学生的质疑问题的能力,具有十分重要的意义。

### (一) 理论价值

本书依据建构主义、系统论理论,使“导、学”者在一定的课堂情境下,借助问题导学模式的牵引,通过意义建构的方式而获得知识。激发学生的创新意识,培养学生的创新能力,推动新课改理念在课堂教学中进一步落实,丰富和发展我国教学模式理论体系,创建一种简捷、实用、易操作的教学模式。

### (二) 实践价值

运用整体建构的教学思想,打破单元章节界限,将有关知识整体建构,使学生自主学习,进有依据、行有规则,让学生进行“序中有活”的个性化学习。让教师围绕“导”这一中心,寓教育科研于课堂,寓教育研究于日常,发挥学生“学”这一核心,构建自主合作学习程序、学习结构化操作,着力凸显对学生问题意识、自主意识和创新精神的培养,引导学生学会学习,建构终身学习能力。构建适合师生的“导、学”评价标准和评价体系,发挥师生的内驱力,保持课堂的“新鲜度”,让师生参与到多维度个性化的评价体系中,不断激发师导生学的兴趣,保持激励评价的活力和生命力。

#### 1. 学生发展的需要

(1) 培养学生的问题意识,有助于培养学生的能力,尤其是创造力。学生产生了问题意识,就会产生解决问题的需要和强烈的内驱力,在试图精确地提出问题及提出解决问题的各种设想时,学生必须调动观察力、注意力、想象